



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS III
CENTRO DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA**

ADRIELEN DA SILVA ANDRADE

**ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DOS CASOS DA COVID-19 NA CIDADE DE
GUARABIRA – PB (2020-2021)**

GUARABIRA-PB,

2023

ADRIELEN DA SILVA ANDRADE

**ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DOS CASOS DA COVID-19 NA CIDADE DE
GUARABIRA – PB (2020-2021)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba, como parte dos requisitos para obtenção do título de Licenciada em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Ramon Santos Souza

GUARABIRA-PB,

2023

Ficha catalográfica

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

A458a Andrade, Adrielen da Silva.
Análise espaço-temporal dos Casos da COVID-19 na Cidade de Guarabira-PB (2020-2021) [manuscrito] / Adrielen da Silva Andrade. - 2023.
77 p. : il. colorido.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Humanidades, 2023.
"Orientação : Prof. Dr. Ramon Santos Souza, Departamento de Geografia - CH."
1. Geografia da Saúde. 2. Geoprocessamento. 3. COVID19. I. Título

21. ed. CDD 910

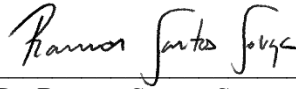
ADRIELEN DA SILVA ANDRADE

**ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DOS CASOS DA COVID-19 NA CIDADE DE
GUARABIRA – PB (2020-2021)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba, como parte dos requisitos para obtenção do título de Licenciada em Geografia.

Aprovada em: 12 / 12 / 2023 _____.

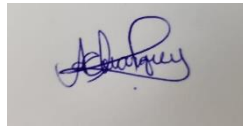
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Ramon Santos Souza (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Dra. Regina Celly Nogueira da Silva
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Ms. Ana Carla dos Santos Marques
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

GUARABIRA-PB,

2023

Dedico este trabalho aos meus pais, Sérgio e
Lúcia.

AGRADECIMENTOS

Sou grata a Deus por me conceder a força necessária para superar os desafios. Expresso minha profunda gratidão aos meus pais pelo amor constante, incentivo incansável e apoio incondicional. Agradeço aos meus irmãos por acreditarem em mim e aos amigos que torcem pelo meu sucesso.

Quero estender minha sincera gratidão ao meu orientador, Professor Dr. Ramon Santos Souza, pelo suporte constante e orientação excepcional ao longo deste percurso acadêmico.

Agradeço também à Professora Dra. Regina Celly Nogueira da Silva e à Professora Ms. Ana Carla dos Santos Marques pelo aceite em avaliar este trabalho; suas contribuições foram inestimáveis.

Minha gratidão se estende a todos aqueles que, de forma direta ou indireta, contribuíram para a minha formação acadêmica.

“A Geografia passa a ser aquela disciplina tornada mais capaz de mostrar os dramas do mundo, da nação, do lugar.” Milton Santos, 1999.

RESUMO

O presente trabalho aborda a análise espacial e temporal da disseminação da COVID-19 em 26 bairros da área urbana de Guarabira - PB. O principal objetivo é compreender os padrões de difusão da doença nessa área. A metodologia empregada envolveu a coleta, organização, tabulação e análise de dados numéricos de frequência, presentes em uma tabela com mais de 6 mil dados de notificação da COVID-19, num período de 12 meses – entre os anos de 2020 e 2021, no município de Guarabira- PB. A tabela foi fornecida pela prefeitura local. Os dados foram processados e posteriormente transformados em mapas temáticos por meio do software livre de código aberto QGIS. Os resultados revelaram uma maior incidência de casos nos bairros que possuem conexão direta com os centros comerciais da cidade. As observações realizadas por meio desta pesquisa, destacam a relevância da localização geográfica na propagação da COVID-19. A análise temporal permitiu identificar padrões ao longo do tempo, contribuindo para uma compreensão mais aprofundada da dinâmica de disseminação da enfermidade. As considerações finais apontam para a importância de medidas preventivas para os bairros mais afetados e a necessidade de políticas públicas voltadas para a gestão eficaz da pandemia, assim, considerando a distribuição espacial da doença. Este estudo pretende contribuir para o entendimento dos fatores que influenciam a disseminação da COVID-19 no contexto urbano, fornecendo, então, uma contribuição para a tomada de decisões na área da saúde pública.

Palavras-chave: Geografia da Saúde. Geoprocessamento. COVID-19.

ABSTRACT

The present study addresses space and time analysis of the spread of COVID-19 in twenty-six (26) neighborhoods in the urban area from the Brazilian city Guarabira (PB). The main purpose is to understand the spread patterns of this disease in the area. The methodology used involved the collection, organization and analysis of numerical frequency data, present in a table with more than 6 thousand COVID-19 notifications, over a 12-month period – between the years 2020 and 2021. The table was provided by the city hall of Guarabira-PB. The data collected was processed and later transformed into thematic maps using the free open source software QGIS. Results revealed a higher incidence of cases in neighborhoods that have a direct connection with the city's commercial centers. These observations spotlight the relevance of geographic location in the spread of COVID-19 in the studied area. Temporal analysis made it possible to identify patterns over the time, also contributing for a more deeper understanding of the dynamics of the spread of the disease. Final considerations indicate the importance of preventive measures for the most affected neighborhoods and the need for public policies aimed at effective management of the pandemic, considering the space distribution of cases. This study aims to contribute to the understanding of the factors that influence the spread of COVID-19 in the urban context, giving a help to decisions in the area of public health.

Keywords: Health Geography. Geoprocessing. COVID-19.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Mapas de Cólera em Londres – John Snow (1854)	18
Figura 2 – SIG: Sistemas de Informação Geográfica	40
Figura 3 – Configurações para elaborar os mapas de pontos proporcionais	42
Figura 4 – As Macro e Microrregiões de Saúde na Paraíba	39
Figura 5 – Localização da Área de Estudo – Cidade de Guarabira PB	47
Figura 6 - Regionalização de Saúde na Paraíba	49
Figura 7 – Espacialização dos Casos da COVID-19 (abril de 2020), Cidade de Guarabira-PB	54
Figura 8 – Espacialização dos Casos da COVID-19 (maio de 2020), Cidade de Guarabira-PB	56
Figura 9 – Espacialização dos Casos da COVID-19 (junho de 2020), Cidade de Guarabira-PB	56
Figura 10 – Espacialização dos Casos da COVID-19 (julho de 2020), Cidade de Guarabira-PB	57
Figura 11 – Espacialização dos Casos da COVID-19 (agosto de 2020), Cidade de Guarabira-PB	58
Figura 12 – Espacialização dos Casos da COVID-19 (setembro de 2020), Cidade de Guarabira-PB	59
Figura 13 – Espacialização dos Casos da COVID-19 (outubro de 2020), Cidade de Guarabira-PB	60
Figura 14 – Espacialização dos Casos da COVID-19 (novembro de 2020), Cidade de Guarabira-PB	61
Figura 15 – Espacialização dos Casos da COVID-19 (dezembro de 2020), Cidade de Guarabira-PB	62
Figura 16 – Espacialização dos Casos da COVID-19 (janeiro de 2021), Cidade de Guarabira-PB	63
Figura 17 – Espacialização dos Casos da COVID-19 (fevereiro de 2021), Cidade de Guarabira-PB	64
Figura 18 – Espacialização dos Casos da COVID-19 (março de 2021), Cidade de Guarabira-PB	65
Figura 19 – Soma de casos gerais dentro do período de abril de 2020 até março de 2021, Cidade de Guarabira-PB	66

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Expressa população Abaixo da Linha de Pobreza Extrema por Regiões no Brasil, após a redução do Auxílio Emergencial.	32
Gráfico 2 – Distribuição dos Casos da COVID-19 na Cidade de Guarabira PB, referente a Área de estudo deste trabalho.....	67
Gráfico 3 – Distribuição dos casos confirmados considerando os números absolutos e relativos em cada bairro analisados.....	69
Gráfico 4 – Tendência dos casos confirmados da COVID-19 nos bairros analisados em Guarabira PB	70

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Decretos Estaduais Publicados até a Implantação do Plano Novo Normal-PB.....	37
Quadro 2 – As Bandeiras-Classificação estabelecidas como forma de classificação dos municípios com casos da COVID-19 na Paraíba, Plano Novo Normal-PB.....	37
Quadro 3 – Divisão das Macrorregiões de Saúde na Paraíba.....	38
Quadro 4 – Legislação COVID-19 No Município de Guarabira, entre março de 2020 até março de 2021.	51

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	OBJETIVO GERAL	13
1.2	OBEJETIVO ESPECÍFICO.....	13
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	15
2.1	AGEOGRAFIA DA SAÚDE.....	15
2.2	A GEOGRAFIA DA SAÚDE NO BRASIL	22
2.3	A COVID-19 NO BRASIL	26
2.4	A COVID-19 NA PARAÍBA	35
3	METODOLOGIA	40
4	ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DOS CASOS DA COVID-19 NA CIDADE DE GUARABIRA – PB (2020-2021).....	47
4.1	A COVID-19 EM GUARABIRA-PB.....	47
4.2	ESPACIALIZAÇÃO DA COVID-19 NA CIDADE DE GUARABIRA-PB	52
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	71
	REFERÊNCIA.....	73

1 INTRODUÇÃO

Em 31 de dezembro de 2019 a OMS (Organização Mundial de Saúde) recebeu informações sobre os casos de pneumonia, que despertaram curiosidade em Wuhan, cidade da província de Hubei - República Popular da China. Logo após, em 07 de janeiro de 2020, as autoridades chinesas tomaram nota de que essa síndrome respiratória estava sendo causada por uma nova cepa do coronavírus, até então nunca reconhecido em humanos (OPAS/OMS, 2020).

Esse vírus causou um grande estranhamento para a maior parte das pessoas. No entanto, o coronavírus não foi um microrganismo infeccioso descoberto no final de 2019. Os coronavírus são a segunda maior causa de resfriados comuns em seres humanos, e permaneceu assim durante décadas, com raras exceções de casos de doenças mais graves. O Ministério da Saúde (2020) afirmou que o coronavírus - componente da família de vírus causadores de infecções respiratórias, foi descoberto em meados da década de 1930. Desde essa data, há um total de sete (7) tipos de coronavírus já detectados em humanos, sendo o mais recente o SARS-Cov-2 - vírus causador da doença COVID-19, denominado assim, em 11 de fevereiro de 2020 (OPAS/OMS, 2020).

O diferencial dessa nova cepa do vírus é sua característica de rápida disseminação. A OMS declarou o novo coronavírus como surto epidêmico no dia 30 de janeiro de 2020, e, classificou a situação como Emergencial de Saúde Pública de Importância Internacional. Em pouco mais de um (1) mês, após essa primeira declaração, a OMS voltou a público e classificou a situação como pandemia, pois já havia a confirmação de surto da doença em várias partes do globo (OPAS/OMS, 2020).

Historicamente, destaca a OMS (2020), que esta é a sexta (6^o) vez que ocorre a declaração pública de situação de alto nível emergencial. As outras cinco vezes foram a pandemia de H1N1, em abril de 2009; um forte espalhamento de poliovírus, em maio de 2014; um surto elevado de Ebola no oeste da África, em agosto de 2014; a forte propagação de Zika vírus, em fevereiro de 2016; e, o último surto de Ebola na república Democrática do Congo.

O alto nível de transmissão da COVID-19 entre as pessoas, fez com que o coronavírus se tornasse o causador da maior pandemia já contabilizada existente no planeta, até este momento, desde a Gripe Espanhola de 1980 (Moreno; Matta, 2021). O vírus é repassado de pessoa para pessoa por meio do contato próximo - transmitido por gotículas de salivas, pela respiração, pela fala, pelo ato de tossir. O contato diário entre as pessoas é uma característica humana e a habilidade de se mobilizar é uma capacidade imprescindível dos seres humanos; além disso, a comunicação oral é essencial no cotidiano das pessoas. Frente a isso, seria

inevitável, um vírus com um potencial grandioso de transmissão, não chegar a um grau de pandemia.

A primeira morte pela doença foi declarada e confirmada um dia após a OMS ter declarado o fenômeno como pandemia. A velocidade e a capacidade de espalhamento da COVID-19 geraram uma sequência de impactos que acarretou grandiosos desafios para a sociedade, para a saúde pública e para a economia, em diferentes países e territórios. A magnitude do problema veio a prejudicar o processo decisório das escolhas e alternativas viáveis por parte das autoridades governamentais.

Considerando os impactos atribuídos a disseminação da COVID-19 sobre os territórios, Matta, Souto e Segata (2021) apontam que a pandemia da COVID-19, além de um desafio sanitário, trata-se de um problema socioeconômico, político, cultural, ético e científico, que atuou como agravante das desigualdades estruturais e das iniquidades que existe entre os países, territórios e populações.

Portanto, a COVID-19, doença causada pelo vírus SARS-CoV-2, desencadeou uma crise sanitária no mundo. Este fenômeno se desenvolveu em um sistema mundial configurado através de uma ordem social capitalista globalizada, delineada por grandes diversidades e desigualdades. Classificada como um dos maiores desafios sanitários em escala global deste século (Werneck; Carvalho, 2020), a pandemia da COVID-19 produziu diversas implicações a nível planetário, e, intensos efeitos de ordem social, econômica, política e cultural. Nesse sentido, necessita-se analisar os desafios que se perpetuaram neste espaço-tempo.

Neste capítulo introdutório contém a contextualização do tema e a proposta da presente pesquisa. Os tópicos subsequentes contidos no capítulo de apresentação trazem a definição do objetivo deste trabalho, subdivididos em objetivo geral e específico. O capítulo 2 integra a fundamentação teórica da pesquisa, a qual foi dividida em 3 tópicos, sendo o tópico 2.1 dedicado a contar a história do pensamento geográfico no envolvimento da saúde, descrita desde os gregos antigos até sua definição atual de Geografia da saúde como campo de análise. O tópico 2.2 encerra a evolução da Geografia da Saúde desenvolvida no Brasil. No tópico 2.3 é apresentado uma análise contextual da pandemia, destacando como esse evento global afetou o espaço geográfico considerando a escala nacional. Com a mesma perspectiva, o tópico 2.4, compreende o contexto da pandemia da COVID-19, em escala estadual. O capítulo 3, enquadra a metodologia que norteia e a presente pesquisa, desse modo detalha como se realizou a coleta, processamento e análise de dados. O quarto capítulo (4), intitulado Análise Espaço-Temporal dos Casos da COVID-19 na Cidade de Guarabira-PB (2020-2021) compreende o foco principal do trabalho, subdividido em dois subtópicos: 4.1 A COVID-19 em Guarabira-PB, em que traz

as considerações da gestão da pandemia no município de Guarabira; e o subtópico 4.2, que traz a Espacialização da COVID-19 na cidade de Guarabira, é nessa seção que contém os resultados da pesquisa. O último capítulo (5) envolve as Considerações Finais do Trabalho.

Destacando as pandemias como um produto do mundo globalizado composto por um modelo econômico e social que facilita o fluxo de vírus e bactérias, é válido inserir o argumento de Faria e Bortolozzi (2009), no qual afirmam, que a Geografia, neste contexto, pode ser utilizada em duas condições: a primeira representando como a ciência que estuda as relações entre a sociedade e a natureza, situada na função de análises socioambientais em diversas escalas. A segunda desempenhando um papel como a ciência que estuda o espaço, e, portanto, se dispõe face a face com as necessidades enfrentadas pela Epidemiologia e pela Geografia da Saúde. Portanto, este trabalho tem como objetivo pensar a saúde através do eixo metodológico da Geografia, e, assim pensar a unidade espacial/territorial considerando a escala.

1.1 OBJETIVO GERAL

Partindo dessa premissa, a presente pesquisa tem como questão identificar e analisar como se deu a espacialização da COVID-19, no perímetro urbano de Guarabira-PB, considerando a rápida disseminação da doença, o fechamento das fronteiras e do comércio, o impedimento de trânsito de pessoas, a postura dos governantes na gestão da crise, e, ademais, como a COVID-19 impactou o território e como gerou transformações no espaço geográfico. Assim sendo, este trabalho tem como proposta fazer uma análise espaço-temporal da evolução dos casos confirmados da COVID-19 na cidade de Guarabira-PB, para identificar os fatores que promoveram e propiciaram o espalhamento da doença neste território. Para tanto, foi necessário traçar alguns objetivos específicos.

1.2 OBEJETIVO ESPECÍFICO

- Entender como se desenvolveu a história da Geografia da Saúde ao longo do tempo, considerando o contexto geral e brasileiro;
- Compreender como ocorreu o desafio enfrentado no Brasil durante a pandemia da COVID-19, assim, analisar como foi evidenciada a magnitude do problema em nível nacional;

- Examinar como se deu a espacialização da COVID-19 em diferentes territórios, por meio da transição das escalas nacional, estadual e municipal. Tendo em vista os fatores geográficos, demográficos e epidemiológicos. A fim de estabelecer um entendimento claro do cenário estadual, antes de se concentrar no município de Guarabira-PB;
- Discutir as características específicas do perímetro urbano de Guarabira, considerando elementos geográficos, demográficos e intraestatais. Considerando a importância desses fatores na dinâmica da pandemia no contexto local;
- Evidenciar por meio da leitura e análise da espacialização da COVID-19 em Guarabira, os fatores que contribuíram para a disseminação da doença no contexto urbano de Guarabira;

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 AGEOGRAFIA DA SAÚDE

A ocorrência e a disseminação das doenças é um problema que acompanha a humanidade desde sempre. A relação entre homem e meio e o deslocamento humano dentro do território ou entre territórios, por exemplo, são atos que pedem o trânsito de grupos de pessoas ou populações, e, são sucessos que causam exposições às condições das mudanças ambientais. Fatores como esses colocam a prova a saúde das pessoas, e, em algumas situações, podem resultar em mortes (Barcellos; Buzai; Handschuncker, 2018).

Pensar a saúde por meio do prisma da geografia é um exercício antigo, pois a primeira obra publicada, que relaciona a saúde com a geografia, foi escrita por Hipócrates (460 – 370 a. C.), na Grécia antiga, intitulada como “Ares, Águas e Lugares”. Hipócrates, considerado pai da medicina clássica, fez uma análise rigorosa a respeito de como e quais fatores geográficos e climáticos poderiam atuar nas eventuais doenças endêmicas e epidêmicas. A base de seus trabalhos discorreu-se acerca da relação indivíduo e meio, entretanto, por meio de um pensamento determinista (Andrade, 2000).

Nesse sentido, vale destacar que através de sua filosofia, os gregos tinham uma compreensão do mundo, baseada na ideia de que tudo o que o compõem (os astros, a terra, as pessoas, as plantas, os animais, e até mesmo os deuses de sua mitologia), faziam-se parte integrante de um único conjunto. Pois, para eles não havia sentido as dualidades, sobretudo, na perspectiva indivíduo/natureza. Em virtude disso, acreditava-se que as doenças se constituíam por causas externas, além do mais, havia a crença de que as enfermidades estavam diretamente ligadas às questões de desequilíbrio com a natureza, assim, a saúde das pessoas passariam a se estabelecer em um cenário de harmonia entre a união das partes com o todo. Logo, originou-se, junto à essa visão, uma influência cultural/filosófica contida na concepção hipocrática de que o corpo humano se constitui também por tudo que o envolve - tudo o que está presente em si e no ambiente (Viète; Freitas, 2008).

Com o passar do tempo, um diálogo mais concreto entre o saber médico e o saber geográfico foi motivado a partir do século XVIII, em especial pela necessidade de se desenvolver estudos geográficos ligados às doenças com a finalidade de explorar novas terras (Junqueira, 2009). Ligado a isso, a primeira aparição do termo “geografia médica” definida como um campo de estudo, foi no livro *Versuch einer allgemeinen medicinisch-praktischen Geographie*, de Leonhard Ludwig Finke, publicado em 1792; e essa, se destacou como uma

geografia médica guiada pelo paradigma do determinismo à disposição da topografia das doenças (Barcellos; Buzai; Handschuncker, 2018).

No entanto, apesar dessa nova movimentação a respeito dos estudos tendo em foco a geografia médica, de acordo com Andrade (2000), antes dessa época não havia surgido nada de inédito em compensação ao que já continha nos escritos de Hipócrates sobre a geografia médica. Em suma, grande foi a influência do pensamento Hipocrático sobre os avanços dos estudos voltados à saúde, tanto a partir do viés da própria Medicina, como também, do ponto de vista da Geografia, considerando diferentes partes do mundo.

Ademais, a geografia médica dos séculos XVI e XVIII fazia parte do ensino de medicina e tratava da relação entre o paciente e sua habitação. Nessa época, os médicos faziam pesquisas e levantamentos geógrafos relacionados a doenças em suas viagens, buscando informações sobre as pessoas, os lugares, as doenças e as crenças sobre as causas das doenças. Esses levantamentos serviam também como guias informativos para comerciantes, colonizadores e militares (Junqueira, 2009).

Nesse sentido, vale relembrar, que entre os séculos XVI e XVIII na história da Geografia temos a chamada “geografia colonial”, que se configurava em um tipo de saber geográfico desenvolvido por exploradores e naturalistas, e esse também era o caráter da geografia médica desenvolvida nessa época. Junqueira (2009) aponta a produção dos Atlas de Geografia Médica criados nesse período, além do fato de terem servido como orientação para países imperialistas entrarem nos trópicos, esses eram o principal produto, desenvolvidos nesse período, por estudiosos dessa área em questão.

Seguidamente, uma forte influência do método positivista na ciência entre 1870 e 1950, os cientistas acreditavam na possibilidade de uniformização da natureza através da aplicação de leis, fórmulas e organização de dados. Com base nesse pensamento, os médicos começaram a internalizar a ideia de que o ser humano poderia ter dominação sobre o meio ambiente através da conquista das doenças. Assim, uma espécie de controle preventivo, obtido por meio de cálculos de dados sobre a morbidade de diferentes ambientes, passou a considerar ainda mais as condições físicas, como o clima e a área - urbana ou rural. Esse domínio sobre a natureza também era apoiado por meio da modificação do ambiente, portanto, realizavam drenagens, desmatamentos, e melhoramentos urbanos, em prol dessa uniformização da natureza. Com isso, a produção cartográfica dedicada aos problemas relativos as doenças, nessa época, estavam focalizadas no detalhamento da distribuição regional das enfermidades (Junqueira, 2009).

O método positivista, por sua vez, serviu como fundamento básico da Geografia Tradicional. Já o pensamento determinista foi preterido pelos geógrafos franceses, como Vidal

de La Blache, ainda neste período, entre os séculos XIX e XX. La Blache, sustentado pelo pensamento positivista, apresentou como objeto da Geografia, a relação homem-natureza. Desse modo, considerando essa relação, entende-se o ser humano como um ser ativo, que sofre a interferência da natureza, assim como também, entende-se o humano como um agente que intervém sobre a natureza (Costa; Teixeira, 1999).

Mais adiante, os estudos do geógrafo La Blache influenciaram o pensamento de francês Maximilien Sorre; esse se trata de outro geógrafo importante para o desenvolvimento da Geografia Médica (Costa; Teixeira, 1999). Nessa geografia médica, se tratando dos estudos das topografias médicas havia uma tentativa de sistematização das informações sobre a espacialização das doenças, semelhantemente como na geografia regional clássica, através de relatos de descrições a respeito das doenças e do ambiente físico, sob uma visão determinista de causa e efeito (Junqueira, 2009). Vale ressaltar que a geografia médica, até meados do século XIX, era um campo do conhecimento produzido apenas por médico, com isso, eles recorrem à geografia na tentativa de encontrar soluções para os problemas das enfermidades e de acesso aos cuidados inerentes à saúde das pessoas (Guimarães, 2015).

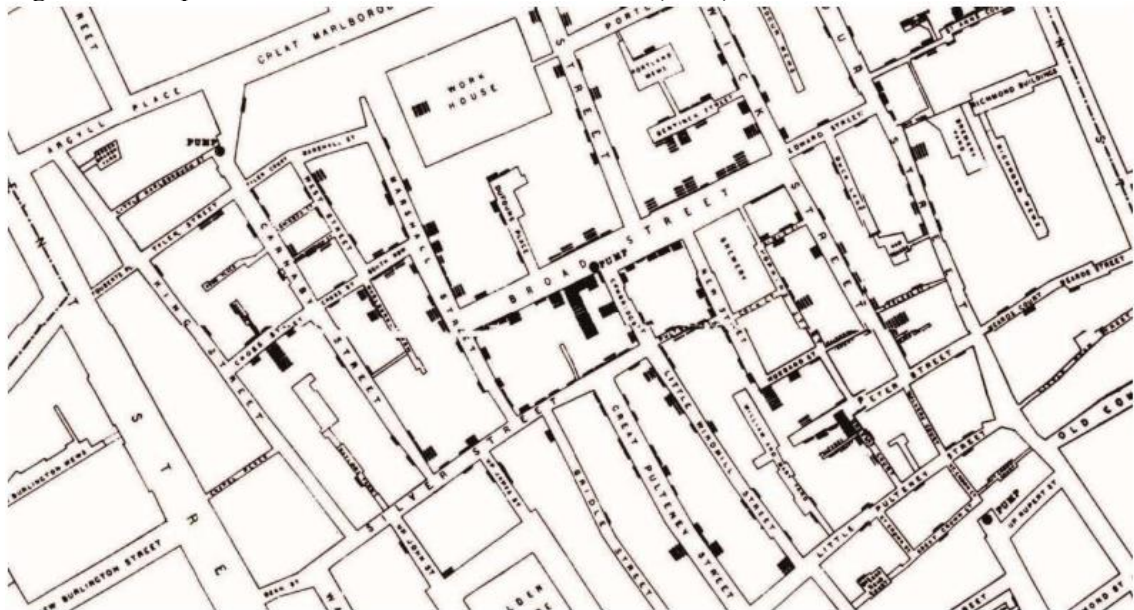
Um trabalho clássico de geografia médica é o estudo médico e cartográfico de John Snow. Determinado a estudar a epidemia de cólera no centro de Londres em 1854, Snow produziu uma sobreposição de mapas (Figura 1), que indicava uma concentração de mortes por cólera aos arredores da bomba de água da Broad Street. As observações de Snow, a partir de sua análise espacial, resultaram no isolamento da bomba de água, o que fez reduzir a epidemia de forma veloz. Isso gerou um imenso interesse nos mapas sociais e na distribuição socioespacial da população urbana (Barcellos; Buzai; Handschuncker, 2018). Estudos como o de John Snow, foram responsáveis pela progressão dos mecanismos voltados aos cuidados da saúde coletiva. Foi através de descobertas como essa, que proporcionaram novos paradigmas a respeito do contágio das doenças.

Ainda no século XIX foi estabelecida uma expressiva divisão de abordagens, assim, ou se estabelecia ênfase nos aspectos sociais ou se destacava os aspectos ambientais. Quando era ressaltado o ponto de vista social, essa visão se aproximava da concepção higienista. Essas discussões circulam à volta dos efeitos das revoluções industriais, especialmente as condições de saúde, habitação e trabalho da classe operária. Acompanhando também o processo de urbanização, mais precisamente, estudavam a pobreza e a vida dos habitantes nas cidades europeias, frente ao fortalecimento dos movimentos operários da época. Buscavam, então, os determinantes sociais das doenças e as causas da mortalidade. Esse foi, portanto, o enredo que compõe a base da epidemiologia social, e grande parte desses estudos utilizaram o espaço

urbano como critério para distinguir condições de vida (Barcellos; Buzai; Handschunher, 2018).

Em meio ao século XIX houve uma transição de padrões dentro da análise espacial das doenças. A descoberta dos parasitas e das bactérias por Moris Pasteur (1842-1895) e Robert Koch (1843-1910) sobressaltou o conhecimento da medicina e promoveu uma revolução que deu base à Teoria Bacteriana. A partir disso ocorreu uma grande mudança na concepção do processo saúde-doença. A partir de então, a atribuição das doenças ao ambiente foi deixada em segundo plano, a medicina, portanto, passou a se dedicar ao estudo do corpo humano. Assim, os estudos próprios da geografia médica perderam sua relevância, e isso perdurou até meados dos anos 1930 (Junqueira, 2009).

Figura 1 – Mapas de Cólera em Londres – John Snow (1854)



Fonte: Barcellos et al., 2018

A partir da década de 1930 há uma reaproximação da vertente ambiental, logo, a Geografia se aproxima da Epidemiologia. Isso se deu por meio do paradigma da Tríade Ecológica, que relaciona indivíduo-agente-ambiente, e a Teoria dos Focos Naturais, que abrange a transmissão das doenças por meio de vetores. Ambas as ideias foram desenvolvidas por Pavlovsky. Além disso, havia a necessidade de buscar uma rede de causalidades para a explicação de diversas doenças (Junqueira, 2009).

Quase que sincronicamente, Maximilien Sorre, no início do século XX, desenvolveu dois conceitos chave para a geografia médica. O de Ecúmeno, que se trata do espaço de relação entre organismos vivos e os componentes; e o de Complexos Patogênicos, que diz respeito a

unidade biológica de ordem superior incluindo os organismos vivos que comprometem ou condicionam sua existência (Junqueira, 2009).

A abordagem que prioriza os aspectos ambientais nos estudos de geografia sobre a saúde, moveu-se a partir da contribuição de Max Sorre com seu conceito de Complexos Patogênicos. Considerando o conceito de Sorre, a produção de doenças ocorre pela troca de relações estáveis e contínuas entre seres vivos, humanos e o ambiente, que se combinam em certo ponto de concentração entre hospedeiros de agente patogênicos, favorecido por determinada condição ambiental (Barcellos; Buzai; Handschunher, 2018).

A passagem do século XIX para o XX contou com transformações que levaram a ciência a um outro patamar. Principalmente com o avanço da informática, os softwares, a estatística, e os sistemas de informação geográfica que passaram a proporcionar o mapeamento digital. Com a Segunda Guerra mundial (1939 - 1945), Junqueira (2009) destaca o interesse da geografia médica no conhecimento estratégico das doenças. Dentro dessa disciplina um outro ramo ganhou destaque, este, por sua vez, denominado climatologia médica. Com a Segunda Grande Guerra os militares tinham a necessidade de conhecer o clima e outros aspectos geográficos como forma de precaução (Andrade, 2000).

Há então uma revalorização da geografia médica, passando a ser campo da própria Geografia (Junqueira, 2009). A geografia médica foi oficializada em Lisboa, no ano de 1949, no Congresso da União Geográfica Internacional (UGI), tal circunstância foi apoiada na definição de saúde de 1946 pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (Barcellos; Buzai; Handschunher, 2018). A OMS passa a definir a saúde como “um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência da doença” (Segre, 1997).

Jacques May, em 1950, a luz de um pensamento sistêmico expandiu a definição de complexos Patogênicos criado por Max Sorre. Além de considerar a relação agentes causais, vetores e hospedeiros, May incluiu em sua análise os aspectos sociodemográficos e econômicos, para estipular as áreas de risco de doenças e mapear sua distribuição espacial. De preferência em áreas de subdesenvolvimento de clima tropical (Barcellos; Buzai; Handschunher, 2018).

Esse foi mais um momento de renovação paradigmática no campo da geografia médica. A divulgação da Teoria Natural das Doenças, de Leavell e Clark (1965) elaborou um modelo para alcançar a promoção da saúde a partir da prevenção primária. O modelo foi composto por medidas com a finalidade de aumentar a saúde de bem-estar geral, como boa nutrição, atendimento às necessidades afetivas, educação sexual, orientação pré-nupcial e parental, boas condições habitacionais, trabalho e lazer, exames periódicos e educação para a saúde

(Junqueira, 2009) Uma Medicina preventiva que considerava o período pré-sintomático da doença, a partir da Teoria Multicausal das Doenças.

Na segunda metade do século XX, a geografia passava por uma revolução científica. Nesse momento era apresentado uma reconfiguração regional, que até então estava baseada na qualitatividade, para aumentar seu aporte conceitual incluindo os métodos quantitativos com a finalidade de trazer novas relações para a análise da distribuição espacial. Conjuntamente, a perspectiva ecológica da geografia passa por uma redefinição de estudo sobre a análise da diferenciação dos espaços terrestres, considerando assim as verticalidades e as horizontalidades, e, portanto, encorpando à abordagem da dimensão espacial (Barcellos; Buzai; Handschuncher, 2018).

Ao longo dos anos 1970 e 2000, é possível perceber uma linha de evolução na análise geográfica da saúde. Nesse segmento, se fortalecia o encadeamento de ideias interdisciplinares, e através de programas com essa finalidade, tornou-se favorável à assimilação da dinâmica epidemiológica das doenças reconhecidas em múltiplas escalas temporais e espaciais. Todavia, sem exceção da articulação de informações biológicas, demográficas e geográficas nas escalas que correspondem à realidade dos fenômenos de transmissão. Houve, com isso, uma autonomia quanto à designação dos espaços relevantes acerca da exposição e da transmissão das doenças (Barcellos; Buzai; Handschuncher, 2018).

No campo da Epidemiologia, no seguimento dessa perspectiva analítica, surgiram novos estudos suportados em técnicas coletivas, análise de dados que demonstram fatores de risco, aplicados a entender não só as causas diretas, mas sim os fatores necessários para a ocorrência da doença. Nesse caminho surgiram os modelos multicausais e os estudos baseados nas variáveis obtidas em nível individual. Se pretendia, principalmente, compreender os aspectos envolvidos na geração das doenças não transmissíveis (Barcellos; Buzai; Handschuncher, 2018).

Ainda nesse cenário progressivo de paradigma, as revoluções mudam a concepção de mundo. Nesse sentido, pode-se destacar os modelos de risco coletivos conhecidos como “ecológicos”, assim como também o auxílio conceitual e metodológico da Geografia na compreensão da condição socioambiental ligada à geração dos problemas de saúde. O processo de urbanização e a crise ambiental no mundo, a começar na década de 1970, instituiu novos pontos de vista sobre a Saúde Coletiva (Barcellos; Buzai; Handschuncher, 2018).

Quanto aos novos modelos criados, para analisar as endemias rurais, expressaram ineficiência na tentativa de explicar a permanência de doenças transmissíveis. Como exemplo: o agravamento da tuberculose nas cidades entre outras doenças. Esses novos modelos também

não permitiram compreender a epidemia como a da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida, pois não a consideravam como um fenômeno específico de um grupo de risco para serem delimitados no espaço e na sociedade. Porém, a permanência da doença trouxe a necessidade de utilizar modelos de difusão abertos que ressaltasse a interação social como forma de propagação de doenças (Barcellos; Buzai; Handschuncker, 2018).

Em 1976, em Moscou, a UGI se reuniu em um novo congresso, no qual ocorreu a mudança de denominação de geografia médica para geografia da saúde. Por meio de novas aplicações de temas e abordagens, a geografia da saúde se configurou mais abrangente, principalmente por se relacionar mais com a qualidade de vida, educação, moradia, saneamento básico, infraestrutura em saúde e na saúde da população (Junqueira, 2009). A Geografia da Saúde, agora, tinha duas linhas de aplicação bem consolidadas. Uma focada na geografia das doenças - campo tradicional da geografia médica, dirigida ao estudo das doenças. Outra voltada a geografia dos serviços de saúde - campo tradicional da geografia dos serviços, direcionada a doença-atenção (Barcellos; Buzai; Handschuncker, 2018).

No entanto, quanto essa mudança de nomenclatura entre geografia médica para geografia da saúde, Junqueira (2009), ressalta que essa nova denominação não foi utilizada em todos os países. Alguns autores enfatizam a diferença entre Geografia Médica e Geografia da Saúde. Nos termos de Santana (2014) a geografia médica pode ser classificada como um conjunto que envolve as doenças, suas causas e origens, desse modo, sua análise é feita a partir de um caráter investigativo com a expectativa de reduzir o sofrimento provocado pelas doenças. Já a Geografia da Saúde dá ênfase à promoção de bases de sustentação voltadas às comunidades, assim, propondo transparência aos impactos dos cuidados de saúde no bem-estar das populações. O que ambas têm em comum é a ação de avaliar e examinar o território. No entanto, a Geografia da Saúde salienta os aspectos inerentes subsequentes da correlação entre a materialização dos aspectos socioeconômicos, políticos e culturais dentro do espaço-tempo.

Na década de 1980 a geografia da saúde estava sendo guiada pela corrente neopositivista. É a partir dessa década que começam a desenvolver novos avanços da informática, novas ferramentas de software, estatística, mapeamento digital, sistema de informação geográfica e o geoprocessamento. Esses recursos estavam a favor tanto da geografia da saúde quanto da epidemiologia (Junqueira, 2009).

Esse era um momento em que se processava a investigação acerca da questão da localização do uso dos serviços de saúde. Em sequência, as investigações prosseguiram, nos anos posteriores, destinadas às situações de inadequações, injustiças e desigualdades no âmbito da saúde. Os estudos também passaram a se dirigir à complexidade das razões que

desencadeiam os padrões de doenças e mortes que poderiam ser evitadas, além, das relações entre saúde, bem-estar, desenvolvimento e planejamento nas demandas da saúde das pessoas (Santana, 2014).

A partir dessa perspectiva, a atuação do geógrafo no campo da Geografia da Saúde é primordial. Frente a isso, o processo da estatística em saúde, os estudos seccionais, de caso-controle e de coorte passam a auxiliar as pesquisas dos grupos e populações mais vulneráveis (Guimarães, 2014). Ademais, a análise de dados estatísticos promoveu a confecção de gráficos, tabelas e mapas que podem ser utilizados em estudos a respeito de propostas de soluções em respostas a esses problemas.

Neste seguimento, os métodos conectados à espacialização servem como elementos chave para entender a interação: fatores de risco; degradação da saúde; condições de vida; acesso aos serviços de saúde; equidade dos sistemas de saúde. Há agora uma integralização dentro da análise de localização-distribuição-evolução dos problemas de saúde (Barcellos; Buzai; Handschunher, 2018).

A análise espacial proporcionada pela Geografia da Saúde gera conhecimentos e possibilita resultados aplicados por meio de seu ponto de vista holístico. Pois, a abordagem da saúde através da Geografia busca alcançar uma análise integradora dos problemas derivados do amplo conjunto de condições que ocorrem no espaço. Dentro desse alcance, a Geografia da Saúde conta com a cartografia temática para representar dados relativos à saúde. Os SIGs permitem uma análise em diferentes escalas, e, portanto, facilita compreender os padrões dos fenômenos manifestados no espaço geográfico. O geoprocessamento também auxilia na vigilância epidemiológica, no mapeamento das áreas de risco, no planejamento e na avaliação dos serviços de saúde, assim como também na atenção aos processos e resultados da urbanização. Ademais, implicam a Geografia da Saúde, os fatores ambientais e socioeconômicos relacionados às doenças.

2.2 A GEOGRAFIA DA SAÚDE NO BRASIL

Foi por meio das contribuições de naturalistas e viajantes como Thevet, Saint Hilaire, Spix e outros, que surgiram os primeiros relatos sobre a distribuição geográfica das doenças. Por volta de 1808, com as primeiras faculdades de medicina fundadas no Brasil, foram desenvolvidos os trabalhos iniciais relativos à geografia das doenças, tendo como exemplo, as patologias médicas geográficas das regiões brasileiras. Lembrando que se tratava de trabalhos com ênfase nos aspectos físicos do meio, e eram de cunho determinista (Junqueira, 2009).

A chamada Topografia Médica ganhou destaque no Brasil a partir do final do século XIX, pelos profissionais das faculdades de medicina do Rio de Janeiro e de Salvador. Esses trabalhos ganharam mais importância no início do século XX - momento de forte aceitação do higienismo como caminho para conter as doenças transmissíveis na capital do país (Mendonça; Araújo; Fogaça, 2014).

Vale fazer um parêntese aqui, para ressaltar que nesse período também estava repercutindo a chamada medicina social, a qual, com seu arcabouço teórico-conceitual, influenciou a atual Saúde Coletiva. A medicina social foi introduzida na América Latina ainda no século XIX, pautada em estudos de cunho higienista aos moldes das pesquisas europeias sobre esta temática, ou melhor dizendo, a “medicina social” desenvolvida na América Latina, incluindo o Brasil, assemelhava-se muito à medicina higienista urbana francesa, traçada pela corrente filosófica positivista, que preservava a neutralidade científica, prezando apenas pela descrição dos fatos em si, afastada da criticidade e da relação sujeito-objeto, o que resultava em estudos fragmentados. Tal característica se fixou desde o século XIX e perdurou até meados da década de 1930 (Guimarães, 2016).

No início do século XX o Brasil enfrentava as epidemias de Cólera e da Gripe Espanhola, e, frente a essa situação, havia a necessidade de identificar os agentes condicionantes dessas doenças. Assim, irrompe nessa época um olhar, da medicina, mais destinado à saúde da população. Isso promoveu avanços abundantes neste campo do conhecimento (Mendonça; Araújo; Fogaça, 2014). Isso gerou, portanto, questões cruciais dentro da temática geográfica da saúde sobre a compreensão e explicação dos fatos, porém a geografia médica desenvolvida no Brasil nessa fase ainda era acumulada de tabus e preconceitos das pessoas e dos lugares, além das dicotomias no processo analítico, que perduraram até décadas depois.

A partir de 1950 os estudos da geografia médica produzidos no Brasil foram sobretudo estudos que tiveram à reflexão voltada para os problemas de saúde, que por sua vez, resultaram na caracterização das doenças tidas como tropicais, principalmente nas regiões da Amazônia e do centro oeste do país. Além disso, essas pesquisas serviram aos interesses geopolíticos pela interiorização e integração do território brasileiro, ademais, resultaram em um arcabouço que auxiliou a introdução da produção de energia, agropecuária e mineração no interior do Brasil (Junqueira, 2009).

Vale ressaltar, que por volta de 1970 - início do século XX ainda havia uma abordagem geografia bem associada ao conceito de região. Este, se tratando de um período militar, no Brasil, a geografia médica então desenvolvida estava ligada aos interesses do governo, desse

modo, os estudos que continham fatores socioeconômico e culturais, careciam de uma análise crítica. Em 1972, Carlos da Silva Lacaz, com a contribuição de outros autores, publicou o livro “Introdução à Geografia Médica no Brasil”. Lacaz faz, em seu livro, um resgate histórico do diálogo realizado entre geografia e saúde no país, o qual era destaque a descrição do meio físico, a exposição de um conhecimento médico e geográfico descrito de forma isolada entre si, apenas citando fatores ambientais que influíram na ocorrência de doenças (Junqueira, 2009).

Pertencente a essa mesma década, vale referir a influência de Samuel Pessoa, inspirado pela base conceitual de Pavlovsky e Max Sorre, criou uma escola de estudos em geografia médica no Brasil, ainda no contexto da chamada medicina tropical. Samuel Pessoa estudou as principais endemias no Brasil, principalmente as transmitidas por meio de vetores, como a esquistossomose, malária e a doença de chagas. Ele defendia a necessidade de recuperar a antiga tradição hipocrática, ressaltando que o ambiente concerne ao conjunto de causas que atuam sobre o ser humano para além do meio físico. Pessoa, também acreditava que o elemento que une a relação indivíduo e meio para a explicação das doenças é a sua microbiologia específica, ou seja, o efeito produzido pelos microrganismos (Czeresnia; Ribeiro, 2000).

Outra grande personalidade dentro da geografia da saúde brasileira do século XX, foi o médico recifense Josué Apolônio de Castro (1908-1973). Vietes e Farias (2009) destacam a influência de Vidal de La Blache (1845-1918) e Maximilien Sorre (1880-1962) na obra de Josué de Castro. Tanto La Blache quanto Max Sorre são importantes nomes da Escola Francesa de Geografia - Geografia Tradicional. Os conceitos de Gênero de Vida, Habitat e Ecúmeno, definidos por tais autores, deram alicerce para o possibilismo, que tanto causou identificação em Josué de Castro. Castro assim como seus influenciadores fazia forte crítica ao positivismo geográfico (Czeresnia; Ribeiro, 2000).

Apesar de ter se apoiado nas teorias de La Blache, Castro, à luz de um pensamento crítico, foi além das limitações teóricas do modelo possibilista da tradicional Escola Francesa de Geografia, assim, ultrapassou meras descrições dos fatos, desse modo, investigando as causas mais profundas do fenômeno estudado. Desmistificando tabus e preconceitos a respeito das doenças e dos lugares, como por exemplo a chamada “anemia tropical”, erroneamente aludida as condições climáticas do Nordeste brasileiro, que na realidade teve a ver com a carência fêrrica dos habitantes dessa região. Castro defendia a necessidade de uma análise holística em contraponto a uma visão fragmentada do problema, e, para isso, afirmava que só seria possível através do método geográfico capaz de alcançar uma visão total da temática espacial da saúde (Vietes; Farias, 2009).

Além do mais, Josué de Castro, por meio de sua principal obra “Geografia da Fome” (1964) eleva a geografia médica brasileira a um papel de denúncia e prevenção sobre as causas das doenças, além de também inseri-la como peça chave de conscientização para a necessidade de reformas na estrutura social do Brasil. Ademais, a partir da análise da “Geopolítica da Fome” (1951), o autor consegue uma abordagem mais globalizante através da investigação dos aspectos político-econômicos dos fenômenos da fome. Para Castro, a fome, seja local ou global, evidencia diversas carências reveladas no estado nutricional da população, o que pode gerar deficiências no contingente demográfico, elevar o índice de mortalidade - inclusive mortalidade global, também provocada pelas doenças de massa, além de aumentar os coeficientes de morbidade, de incapacidade para o trabalho e regredir índice de longevidade (Vietes; Farias, 2009).

Josué de Castro trouxe valiosas contribuições que impulsionaram, sobretudo, a análise da causalidade das doenças humanas. Nos seus trabalhos, explicitou a geografia e a geopolítica da fome no Brasil, destacando a subnutrição e os problemas originários e resultantes dessa condição. Castro realizou um estudo crítico da Geografia Médica, principalmente como a questão da fome está relacionada a uma série de doenças endêmicas. Fez uma pesquisa qualitativa e quantitativa a respeito dos déficits nutricionais e esses como estão ligados às condições naturais e sociais, considerando também os hábitos culturais de cada população (Vietes; Farias, 2009). Os estudos de Castro promoveram um auxílio decisivo para uma transição de perspectiva - o início de uma mudança na compreensão de uma geografia médica, interessada sobretudo em manifestações espaciais de doenças, galgando para uma Geografia propriamente da Saúde (Mendonça; Araújo; Fogaça, 2014).

A Escola Nacional de Geografia Médica no Brasil, fundada na década de 1970, recebeu grande contribuição de Milton Santos, sobretudo da sua análise social do espaço, o que resultou na composição de uma nova abordagem, relacionando, agora, uma interação entre o fator social e o meio ambiente. Estava se consolidando então uma análise espacial das doenças a partir da perspectiva da Geografia Crítica. Com isso, podemos dizer, uma efetivação da transição de uma geografia médica para uma geografia da saúde no Brasil (Junqueira, 2009).

O geógrafo Milton Santos (1926-2001) não dedicou sua vida aos estudos sobre a Geografia da Saúde, mas a partir de sua revisão epistemológica dos conceitos de espaço e território, ele ajudou a promover uma poderosa renovação conceitual-metodológica capaz de influenciar não só a ciência econômica e a sociologia, no contexto brasileiro, mas também a epidemiologia - e por meio dessa, contribuiu fortemente com os estudos das questões geográficas da saúde brasileira. Sua influência sobre as pesquisas em saúde pública no Brasil

ganhou força nesse período, principalmente pelo surgimento de novas questões sociais e científicas nítidas dessa época (Faria; Bortolozzi, 2009). As questões que ecoavam insistentemente em outros tempos passaram a ser ainda mais indispensáveis. Se fazia necessário considerar os processos na explicação na manifestação espacial da doença, compreender seus determinantes sociais e ambientais.

Tanto a Geografia, quanto a Epidemiologia, desde suas origens, enfrentaram dilemas científicos e questões de dicotomia por meio de suas propostas de análise. Divisões entre sociedade e natureza ou entre a anátomo-fisiologia e o corpo social, em seus processos de análise. Essas questões fomentaram diferentes perspectivas metodológicas que pretendiam ponderar e considerar, por exemplo, a abrangência de processos que ocorrem dentro da explicação dos fenômenos, assim como também, a atenção aos fatos que indicam os determinantes sociais e naturais, além da seleção dos objetivos para estabelecer leis gerais por meio de um processo crescente de generalizações. Essas demandas fortalecem a aproximação da Geografia com as temáticas da Saúde Coletiva (Guimarães, 2016).

A saúde coletiva, derivada da medicina social europeia, encontra-se hoje renovada quanto à perspectiva e metodologia. Há nessa uma maior interligação entre a Geografia e a temática da saúde coletiva. No Brasil e em outros países da América Latina, como México e Equador, a partir do momento em que o realismo crítico passou a ter peso dentro da Geografia, começou a se desenvolver maiores interesses sobre a Saúde Coletiva. Essa nova perspectiva, principalmente na passagem do milênio entre 1990 e 2000, atuou na geografia da saúde e na epidemiologia social brasileira, esta passou a analisar o processo saúde-doença considerando as diferenças no processo de adoecimento e de morte, levando em conta as classes sociais das pessoas e os diferentes contextos socioespaciais (Guimarães, 2016). No desenvolvimento dos estudos atuais dedicados a saúde coletiva no Brasil, destaca-se o Geógrafo Raul Borges Guimarães, que tem se dedicados a análise por meio dessa temática desde 2008. Além de ter publicado diversos artigos, em destaque seu estudo intitulado Saúde: Fundamentos da Geografia Humana (2015), tem contribuído também com a leitura e análise da recente pandemia da COVID-19.

2.3 A COVID-19 NO BRASIL

Os primeiros casos confirmados no Brasil possuem a seguinte semelhança: todos foram “importados” da Europa. Segundo o Ministério da Saúde, o primeiro caso de COVID-19 confirmado ocorreu no dia 26 de fevereiro de 2020, cerca de dois meses após o primeiro caso

ser confirmado no mundo (UNA-SUS, 2020). Se tratava de um paciente do sexo masculino com 61 anos de idade e havia chegado de viagem da região de Lombardia na Itália. O segundo caso confirmado data de 20 de fevereiro (2020), o paciente era um homem de 32 anos, residente de São Paulo, com histórico de viagem para Itália (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020). O terceiro caso confirmado, foi uma pessoa do sexo masculino, de 46 anos, residente de São Paulo, que tinha realizado viagem para a Itália, Espanha, Áustria e Alemanha, alguns dias antes de ser diagnosticado com doença (AGÊNCIA BRASIL, 2020). A outra semelhança é que todos os três pacientes são residentes de São Paulo.

Entre os nove (9) casos confirmados no dia 6 de março de 2020 no Brasil, foram dois (2) em São Paulo que teve relação com o paciente um (1) (BBC News Brasil, 2020), e outro se tratava de uma adolescente de 13 anos também com histórico de viagem para Itália; esse também se trata do primeiro caso confirmado tido como assintomático (AGÊNCIA BRASIL, 2020). Em Espírito Santo, confirmou-se mais um dos casos, este tratou-se de uma mulher com 37 anos de idade, que tinha recentemente voltado da Itália; e no Rio de Janeiro, uma mulher de 27 anos, que tinha estado na Itália e na Alemanha entre 9 e 23 de fevereiro (RIO DE JANEIRO, SECRETARIA DE SAÚDE, 2020). Em 8 de março de 2020 foi registrado o primeiro caso confirmado da Covid-19 no estado de Minas Gerais. A paciente, uma mulher de 47 anos, residente de Divinópolis, tinha chegado da Itália em 2 de março (MINAS GERAIS, SECRETARIA DE SAÚDE, 2020).

O vírus chegou ao Brasil de avião, da Ásia e da Europa até os aeroportos brasileiros. A respeito da disseminação do vírus, é evidente que se trata de uma questão dos movimentos - do fluxo e do tráfego entre as pessoas.

Ao tratar de fluxo de pessoas, Théry Hervé (2020) realça os distintos modos de fluxo e circulação humana no Brasil, destacando sua relação com a disseminação da COVID-19 em diferentes lugares. Desse modo, destaca-se a difusão do vírus no Sul, que seguiu pelas rodovias BR 101 e BR 386 - as quais foram caminhos para a chegada de pacientes com Covid-19. O autor frisa também a rápida progressão do vírus no Amazonas, que teve acentuado aumento do número de 2.044 para 41.378 casos, entre 19 de abril e 31 de maio, situação atrelada às hidrovias e a concentração da população ao longo do rio Amazonas e seus afluentes. Além do mais, salienta o caso de Fortaleza/Nordeste, uma das cidades mais atingidas pela pandemia, que também se trata de uma das cidades com maior densidade demográfica do país. Posto isso, vale ressaltar, que a chave da questão no envolvimento do espalhamento do coronavírus trata-se do movimento entre pessoas, das aglomerações, além do contato entre elas.

O coronavírus chegou ao Brasil em pleno Carnaval. Quando acontecia o carnaval de 2020, um fator pouco discutido era que além da possível chegada do novo coronavírus, o país estava vivenciando o reaparecimento de casos de sarampo, uma nova epidemia de dengue, além de casos de *chikungunya*, e essas eram as enfermidades mais preocupantes a saúde pública até esse momento (Moreno; Matta, 2021). Essa questão implica sobre o foco de atenção desempenhada pela saúde brasileira e a falta de preparação para os possíveis casos de doenças desconhecidas, que porventura pudessem aparecer, e/ou o reaparecimento de antigas enfermidades.

O primeiro óbito pela doença foi confirmado no dia 12 de março de 2020 (AGÊNCIA BRASIL, 2020), apenas 15 dias após a confirmação do primeiro caso da doença e um dia depois de a Organização Mundial da Saúde declarar a situação como pandemia. Um mês depois dessa data, de acordo com Chagas *et. al.* (2020) já havia transmissão comunitária em algumas cidades do país. Nesse segmento, ainda no mês de março, a transmissão da covid-19 já tinha sido reconhecida em todo território do Brasil.

A primeira vítima da doença foi uma mulher de 57 anos, Rosana Urbano residente da Cidade de Tiradentes - zona leste de São Paulo, trabalhava como diarista quando passou mal. A mulher foi internada em um hospital municipal em São Paulo. Após as confirmações das primeiras mortes por COVID-19, em 18 de março a Câmara dos deputados aprovou um decreto legislativo para reconhecer o estado de calamidade pública no país, assim, permitindo aumentar os gastos para o enfrentamento da pandemia (Bueno; Souto; Matta, 2021). O que diferencia esse caso dos anteriores, além da paciente ter chegado a óbito, é a diferença da classe social da vítima.

Para caracterizar o Brasil vale a pena considerar a visão de Santos e Silveira (2001), que salientam, que tanto a ação humana quanto o exercício da economia são compostos pelos diversos momentos da ocupação do território brasileiro, desde o início, somados às respectivas densidades atuais. Assim, pode-se afirmar que parte das heranças - das solicitações que originam os momentos do passado juntamente com a participação das diversas parcelas que configuram toda a extensão espaço-temporal de um país, guiada por uma lógica econômica, demográfica e política atual, que produziu o agrupamento dos territórios, que hoje é o que constitui a formação socioterritorial brasileira.

O Brasil possui uma acentuada característica, e esta é sua grande extensão territorial. Nos termos de Santos e Silveira (2001) após quatro séculos de dominação territorial, Brasil atual dispõe de um território fisiograficamente diferenciado - com uma enorme variedade de sistemas naturais, sobre o qual foi construído historicamente de modo direcionado. Dentro dessa

perspectiva, os autores destacam que a conquista da terra por meio das atividades econômicas modernas, pelos chamados ciclos da economia, descreve cada período histórico das diferentes áreas, cada qual com sua implantação. Nesse sentido vale ressaltar que existem, dentro do território brasileiro diferenciações, classificadas por Milton Santos, como zonas de densidade e de rarefação, espaços de fluidez e de viscosidade, espaços de rapidez e de lentidão, espaços luminosos e espaços opacos, espaços que mandam e espaços que obedecem, seguindo uma lógica denominada centro-periferia.

É certo que o Brasil tem uma longa herança de pelo menos três séculos de “povoamento” dado seus recursos naturais - relevo, vegetação, hidrografia e solo. Santos e Silveira (2021) destacam que vem daí as ações humanas locais e estrangeiras geradoras das áreas de densidade e de rarefação, e, no que compete a densidade humana, esta varia quanto aos lugares e quanto aos condicionantes naturais. Como já foi dito antes, o território brasileiro possui zona de densidade e zona de rarefação.

Assim, o território mostra a diferença de densidade quanto às coisas, aos objetos, às pessoas, aos movimentos das coisas e das pessoas, das informações, do dinheiro e também quanto às ações (Santos; Silveira, 2001). O índice de população urbana no Brasil conta com 124,1 milhões de pessoas, segundo estimativa do censo de 2022 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que neste momento ainda está passando por um processo de atualizações (Censo Demográfico – IBGE, 2022)

O IBGE divulgou os resultados preliminares do índice populacional brasileiro, em julho de 2023, e mostra uma população residente no Brasil composta por 203,1 milhões de pessoas. Em comparação com o último censo (2010), teve um aumento de 0,52%, sendo a menor taxa de crescimento desde a primeira estimativa realizada pelo IBGE. (Agência de Notícias – IBGE, 2023) Essa diminuição do ritmo de crescimento se deu por diversos fatores que se relacionam entre si, entre estes, podem ser destacados a queda da taxa de fecundidade, a pandemia da Covid-19, e possivelmente um saldo migratório negativo, o com bem frisam Ojima e Fusco (2023), e acrescentam, que esses fatores demográficos estão altamente relacionados com as mudanças sociais, políticas e econômicas, que o país vem vivenciando desde o censo de 2010.

A partir dos dados mais recentes, a região Sudeste continua sendo a região mais populosa do país, com 84,8 milhões de habitantes. Já o Centro-oeste é a região menos populosa, com 16,3 milhões de habitantes. O Nordeste, por sua vez, se coloca em segundo lugar, depois da região Sudeste, com 54,6 milhões de pessoas, no entanto sua taxa de crescimento foi a menor do país - cerca de 0,74%, o que representa uma diminuição em sua participação no todo (Ojima; Fusco, 2023).

Relacionando as zonas de densidades com a pandemia da COVID-19, pode-se destacar o efeito do afeto do vírus nestas zonas, como por exemplo, a maior quantidade de casos, o maior número de mortes etc. Desse modo, em termos de aglomeração de pessoas em espaços de trabalho, de comércio, de interação sociais, de trânsito de pessoas e contato humano, pode-se associar que quanto maior o número de pessoas maior o número de transmissão do vírus. Pensando nisso, seria explicável os números da síntese dos casos atuais por regiões dentro do território brasileiro.

Porém o fator densidade não é o único a induzir o nível de afeto da COVID-19. As políticas de enfrentamento à doença é um aparelho de aumento ou diminuição dos agravos do problema. Quando a Covid-19 foi declarada pandemia pela Organização Mundial de Saúde, Tedros Ghebreyesus (2020), chefe da ONU, em seu pronunciamento declarou: “Alguns países estão lutando com a falta de capacidade; alguns países estão lutando com a falta de recursos; e alguns países estão lutando com a falta de resolução”. Partindo desse discurso, vale destacar, que além da falta de resolução sobre as medidas de enfrentamento a Covid-19, há também a falta de empenho por parte de alguns governantes. A partir dessa premissa, é válido descrever o caso do Brasil no enfrentamento a Covid-19.

Com relação às políticas de enfrentamento à doença, uma pesquisa realizada pelo Datafolha (2020) estima que mais da metade (60%) dos brasileiros aprovaram medidas restritivas em relação ao novo coronavírus. Os levantamentos da pesquisa aconteceram entre os dias 25 e 26 de maio de 2020, via telefone. Quanto mais avançava-se a pandemia, aumentava-se também o medo por essa razão, e, entre os cidadãos, os discursos repercutidos com mais vigor foram: “a economia não pode parar” e/ou “a vida das pessoas vem em primeiro lugar”.

Em razão disso, é cabível fazer considerações a respeito de: o que acontece se a economia entrar em colapso? O mesmo deve ser refletido sobre a questão dos recursos destinados à saúde pública e do alcance dela. Nunes (2020) afirma que considerando a organização do neoliberalismo econômico, com a maneira pela qual é configurado, a economia não suporta suspensão, mesmo que por um curto período. Partindo dessa lógica, é fato, que em contextos como a atual crise epidêmica ocorre a necessidade de se pensar medidas tanto no âmbito da saúde pública quanto no âmbito econômico. Porém, a necessidade mais explícita, com o avanço da pandemia, é a de criar assistencialismos sociais à população em condições de vulnerabilidade, visto que, o percentual de pobreza aumentou com a pandemia da COVID-19.

A situação pandêmica exigia um planejamento imediato, mas o cenário que se configurava nos primeiros meses desde a chegada do coronavírus foi caótica. Mesmo após a OMS ter recomendado isolamento para as pessoas que testaram positivo para o vírus, o

distanciamento social em geral e as medidas de quarentena, durante os primeiros meses de pandemia, no Brasil, o Ministério da Saúde pareceu sair de cena quanto à atuação em liderar medidas e ações frente ao problema. No entanto, quando esse setor fazia algum alerta sobre a magnitude da doença, o presidente da república apostava que os casos da COVID-19 no Brasil estavam superdimensionados. Além do mais, as falas problemáticas, em pronunciamentos abertos, do então presidente, inspiravam desdém e descaso diante do crescente aumento de casos e das mortes (OMS, 2020).

Quanto à negação da força da pandemia pelo presidente da república Jair Messias Bolsonaro (2019–2022), Sodré (2020) diz que essa postura o colocou em um completo descompasso entre seu posicionamento e o quadro da política que poderia se formar no ministério, pelo que se previa sobre o direcionamento dos casos no país, para buscar respostas através da literatura científica que vinha sendo produzida sobre a pandemia. Pois, neste momento já havia o andamento e a publicação de diversas pesquisas acadêmicas, principalmente de universidades estrangeiras com base na experiência de outros países.

Acrescenta ainda Sodré (2020), que caberia ao Ministério da Saúde tomar a frente da coordenação central entre as três esferas do pacto federativo - federal, estadual e municipal, unificando, assim, as ações e direcionando os recursos para medidas eficazes entre os estados. Porém isso não aconteceu. Não houve sequer uma ação conjunta entre os estados e municípios sob a liderança da federação foi estabelecida para o enfrentamento da pandemia. O que ocorreu foi a centralidade dos governadores, desse modo, uma ação fragmentada se instalou entre os municípios. Essa ação desconsiderou completamente a existência do Sistema Único de Saúde, que caso fosse considerado, poderia ter previsto uma ação entre os três âmbitos da federação.

Neste seguimento, os estados tiveram que conduzir as principais medidas de enfrentamento à pandemia, como a compra de materiais e serviços. Com a ausência do governo Federal no que compete às medidas de enfrentamento, o que abriu espaço para a iniciativa privada. Além do mais, houve a repercussão do discurso e da prática a respeito de uma falsa cisão entre as medidas sanitárias e as medidas de retomada econômica.

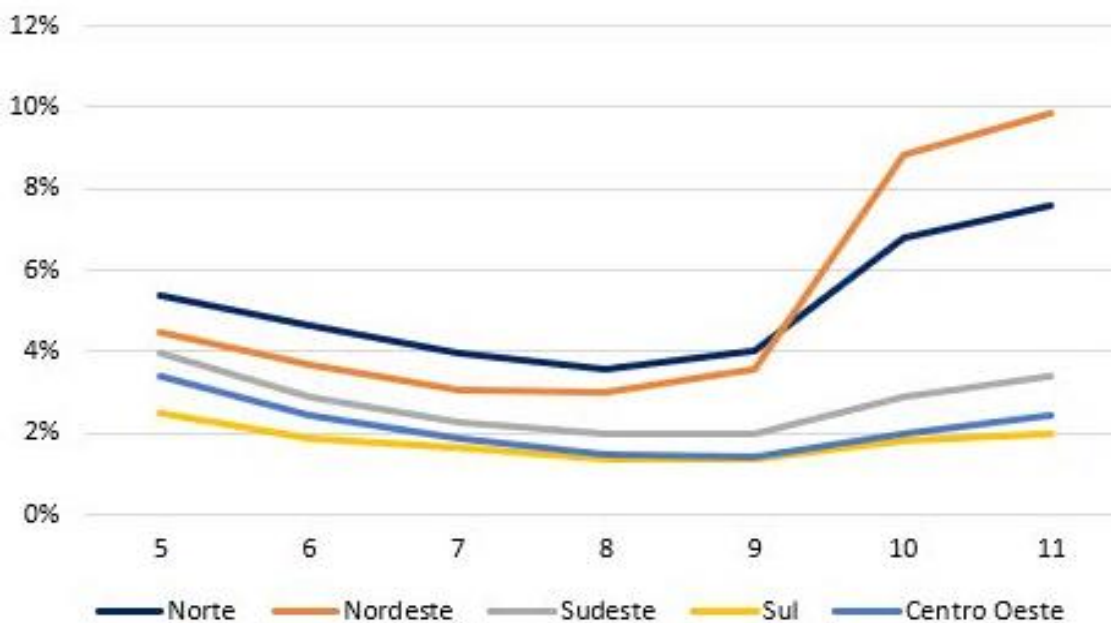
Segundo um estudo feito pela Fundação Getúlio Vargas - FGV a economia começou a ser impactada pela Covid-19, em março de 2020, assim, no segundo trimestre do mesmo ano, a desigualdade de renda bateu recorde no Brasil. O estudo investigou a renda média dos brasileiros durante a pandemia, além das desigualdades. Os números confirmam 20,1% de queda na renda média da população em comparação ao primeiro trimestre do mesmo ano (FIOCRUZ, 2021).

Ainda com base nesse estudo, foi confirmado que entre agosto de 2020 e fevereiro de 2021, aproximadamente 17,7 milhões de pessoas voltaram à pobreza, passando do número anterior de 9,5 milhões para 27,2 milhões. Durante a pandemia as perdas se estenderam a toda população, especialmente as populações de menor renda, que foram cruelmente atingidas durante esse cenário (FIOCRUZ, 2021).

Quando a Covid-19 foi declarada estado de calamidade pública no Brasil em março de 2020 pelo Decreto Legislativo 6 (2020). Em abril de 2020 foi criado o Auxílio Emergencial, obra do Parlamento brasileiro, para ajudar a população mais vulnerável. No todo, foram pagas 16 parcelas do auxílio, sendo de início 5 parcelas de 600 reais (1,2 mil reais para mães solteiras), e de setembro a dezembro de 2020, 4 parcelas de 300 (600 reais para mães solteiras). No ano seguinte, 2021, diante a segunda onda da Covid-19, o auxílio sofreu mais redução, indo do valor anterior para parcelas de 150 e 375 reais (AGÊNCIA BRASIL, 2021). Essa redução surtiu grande efeito sobre a pobreza no território brasileiro, com maior incidência na região Nordeste (FIOCRUZ, 2021). A pandemia agravou a desigualdade de renda e a pobreza no Brasil.

Na Figura 4 mostra um gráfico que expressa a população abaixo da linha da pobreza por regiões no Brasil. A pesquisa ainda ressalta o impacto da pandemia e do Auxílio Emergencial, e o quanto este era necessário para os mais pobres, e considerando as regiões, sobretudo no Nordeste e Norte (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Expressa população Abaixo da Linha de Pobreza Extrema por Regiões no Brasil, após a redução do Auxílio Emergencial.



Fonte: CEE FIOCRUZ, 2021, adaptado do IBGE – Elaboração: IBRE/FGV.

Vale considerar, que as medidas de distanciamento e quarentena foram basicamente inviáveis de serem cumpridas pela população que compõe trabalhadores autônomos, informais, e desempregados em situação de pobreza. Na condição dessa pandemia, torna-se evidente o aprofundamento das desigualdades sociais, direcionando a uma maior vulnerabilidade no estado de saúde, e de violação dos direitos humanos encaminhando-se diretamente aos grupos oprimidos da população (Almeida-Filho, 2021).

Com isso, pode-se afirmar, que a pandemia da COVID-19 no Brasil foi marcada por diversas faltas. Falta de preparo para enfrentar situações de extremo impacto, falta de articulação política por parte dos governantes, falta de incentivos e divulgação da ciência, falta de assistência às populações que mais sofreram com a pandemia. Sobretudo, faltou potencializar os recursos destinados ao Sistema Único de Saúde - SUS.

Na esfera administrativa, destaca Rafael *et al.* (2020) que a partir do momento em que começaram as confirmações dos primeiros casos no país, faltou uma atenção primária destinada ao diagnóstico dos casos. O autor destaca que nesse momento, o Ministério da Saúde se manteve com os comandos de priorizar os testes em apenas aqueles casos que apresentavam maior agravo, que nesse caso, refere-se aos pacientes com a síndrome respiratória aguda - os casos que precisavam ser intubados. Essa tomada de decisão resultou no aumento da curva epidêmica no país, o que fragilizou as estratégias subsequentes para o enfrentamento da doença.

Um ponto diferencial no enfrentamento à pandemia no Brasil foi poder ter contado com a abordagem territorializada do Sistema Único de Saúde - SUS. O projeto SUS tem como substância uma aplicação territorializada e organizada em um sistema de redes que atende de forma regionalizada, tendo consigo um centro de comando na Atenção Básica à Saúde (ABS). Assim, por esta razão, o modelo territorializado e regionalizado de combate a pandemia no Brasil foi proposto de tal forma. Além disso, a edificação do projeto SUS é embasado nos princípios da universalidade, equidade e integralidade, bem como referido nos aparelhos constitucionais que afirmam o direito à saúde para todos (Faria, 2020).

O enfoque territorial de atenção à saúde no Brasil, juntamente com uma abordagem comunitária e domiciliar tem seu saldo positivo, principalmente quando comparado com as experiências internacionais, de enfrentamento à pandemia, focadas no cuidado hospitalar individual (Medina, 2020). Todavia, é preciso apontar fatores que dificultaram as possibilidades de conter o novo coronavírus no caso brasileiro.

Um dos fatores que colocou barreiras no confronto contra a COVID-19 no Brasil foi o subfinanciamento destinado ao SUS, que, ao longo dos últimos anos, produziu grande redução

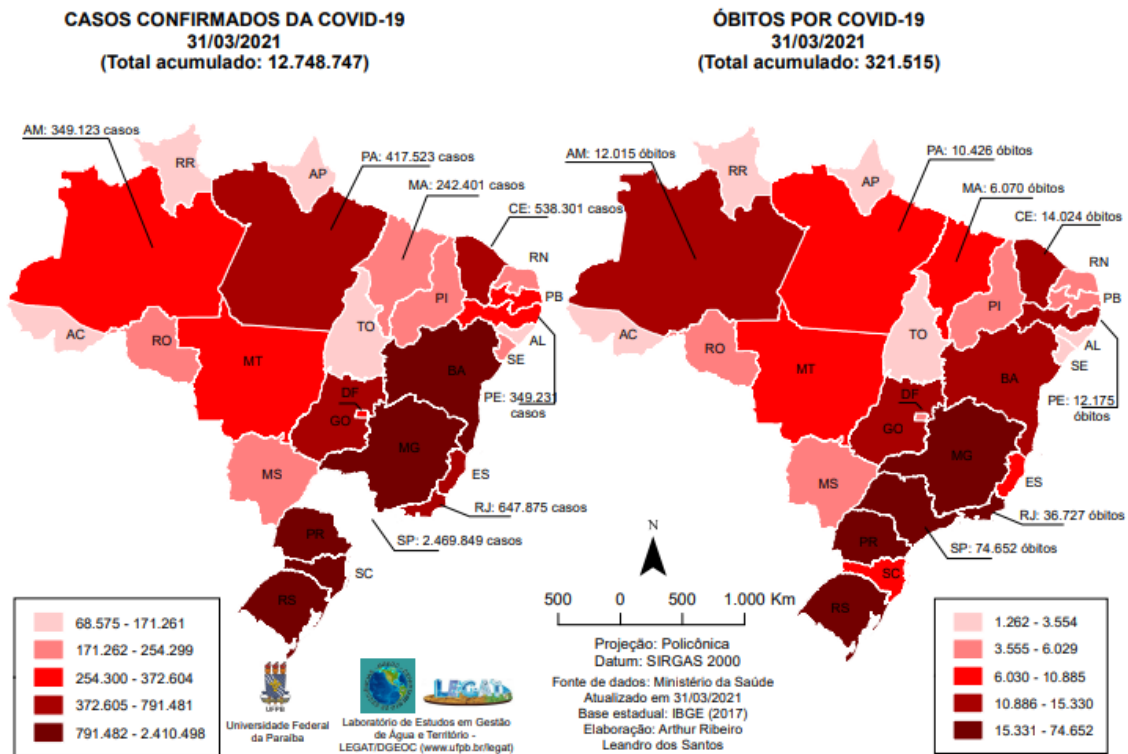
dos recursos assistenciais e orçamentários destinados à saúde, por decorrência do Teto de Gastos Públicos com a promulgação da Emenda Constitucional 95, em 2016. Com tal característica, a atual emergência de saúde pública intensifica as necessidades de investimento orçamentário nesse setor, em todo o território brasileiro, e o desmonte do SUS coloca limitações para suas ações de promoção à saúde no país (Souza, 2020).

Marinelli et al (2020) destaca que durante a chegada da pandemia da COVID-19 na extensão do território brasileiro o suporte da assistência de saúde, em destaque os leitos de UTI eram muito inferiores à quantidade de habitantes na maioria dos estados. No entanto, alguns estados apresentaram uma melhor distribuição dos leitos de UTIs perante sua população, entre estes, se destacam Pernambuco, Rio Grande do Norte e Paraíba.

Torna-se evidente, portanto, o quanto foram solicitados os serviços no setor de Saúde Pública ao longo da situação pandêmica no Brasil. Desde propaganda de conscientização dos cuidados da saúde da população até o gerenciamento e aplicação das vacinas. Mesmo esse sendo um âmbito que muito pôde e precisou ser feito, no entanto, essa luta também compete a outras esferas. O momento pedia um trabalho colaborativo entre o poder público, profissionais da saúde, divulgadores científicos, e a população em geral, para se fixar a correspondência necessária para se fazer a vigilância em saúde nos territórios, de modo a suportar a atenção social aos grupos vulneráveis, e para isso, a ajuda das tecnologias da informação é, e foi, uma valiosa ferramenta. É preciso frisar, que é dever, e, portanto, obrigação moral e constitucional do Estado coordenar ações emergenciais para controlar, reduzir e superar os impactos sociais e econômicos sobre uma nação.

No entanto, no Brasil, identificou-se a negligência e a inatividade das autoridades federais, pois, o país chegou ao quinto mês da pandemia sem nenhum plano oficial geral para seu combate. Ademais, no sétimo mês, o cenário epidemiológico registrava mais de 2 milhões de casos e 75 mil óbitos, tornando a COVID-19 a principal causa de mortes no país, concentrada em áreas de periferia urbana atingindo grupos sociais vulnerabilizados (Abrasco, 2020). Até o final do mês de março de 2020, todo o território brasileiro contabilizava um total de 12.748.746 casos confirmados, e 321.515 óbitos causados pela COVID-19 (Figura 2).

Figura 2 – Mapeamento da COVID-19 no Brasil em 31 de março de 2021.



Fonte: LEGAT/DGEOC – Laboratório de Estudos em Gestão de Águas e Território, 2021.

2.4 A COVID-19 NA PARAÍBA

De acordo com a Secretaria de Estado da Saúde da Paraíba, o primeiro caso confirmado de COVID-19 no estado da Paraíba foi no dia 18 de março de 2020. Após essa data, o número de casos da doença cresceu de forma exorbitante, pois houve uma constante disseminação da doença, em todo território paraibano. A primeira morte por Covid-19 na Paraíba ocorreu no dia 3 de abril de 2020, um mês depois da confirmação do primeiro caso (Paraíba, 2020).

A partir da espacialização da evolução da COVID-19 na Paraíba, realizada pelo LEGAT/UFPB, Vianna (2020) fez uma leitura e análise dos mapas produzidos pela equipe, baseada na expansão do coronavírus via eixos rodoviários. Uma difusão do vírus direcionada nos sentidos leste para oeste, considerando a replicação da doença através dos centros urbanos regionais, tendo a capital - João Pessoa, como centro principal de difusão da doença. Atentando-se para os fatores socioambientais, densidade populacional, morfologia urbana, entre outros fatores geográficos.

O autor chegou à conclusão de que o processo de difusão do vírus se desenvolveu, principalmente, pela malha rodoviária. Diferentemente, da chegada do vírus ao território brasileiro por meio do transporte aéreo. A principal rodovia em referência a expansão da

doença, segundo Vianna (2020) foi a BR-230, em uma velocidade alarmante, fazendo com que os polos regionais - Campina Grande, Patos, Sousa e Cajazeiras, ao longo dessa malha rodoviária, se tornassem centros da disseminação da COVID-19.

No âmbito administrativo, houve ampliação do atendimento à saúde dos pacientes com Covid-19 no estado, com o surgimento do hospital de campanha Hospital Solidário foi levantado no estacionamento do Hospital Metropolitano Dom José Maria Pires. Com isso, foram disponibilizados 130 leitos ao paciente infectado com o novo coronavírus. O Hospital Metropolitano também ofereceu serviços ao Hospital Solidário (Gouveia, 2020). O autor ainda destaca que a Paraíba não apresentava um dos maiores índices de casos na Região Nordeste, no entanto, no mês de maio de 2020 a Paraíba contabilizava um total de 6.238 casos.

Entre as medidas de enfrentamento à pandemia, no estado da Paraíba, foram desenvolvidas medidas de restrições das atividades comerciais, da circulação de transporte. Foi realizado a criação de assistências de saúde para a população e conscientização sobre as medidas de higiene e distanciamento social. A Paraíba começou o projeto de combate a COVID-19 no dia 17 de março de 2020, com uma série de decretos e portarias subsequentes. Além disso, nota-se que houve um empenho, por meio da criação do comitê de crise, de ordenação conjunta entre o governo estadual e os municípios (Serafim, 2021). Por meio dos Decretos Estaduais dá para perceber a evolução gradativa da situação pandêmica na paraíba e as medidas de contenção tomadas pelo Estado da Paraíba (Quadro 1).

O Plano Novo Normal trata-se de uma estratégia para a tomada de decisões em meio a situação sanitária derivada da pandemia da COVID-19. O objetivo do plano é acompanhar e avaliar a prática dos gestores municipais do estado da Paraíba, estabelecendo critérios e colocando limites, quando necessário, a respeito da condução das atividades econômicas (Brasil, 2020).

O plano foi uma proposta da Secretaria de Saúde juntamente com a Controladoria Geral do Estado, com base nos dados que demonstram o percentual evolutivo dos casos, a letalidade e a ocupação dos hospitais do estado, além do isolamento social. O plano considera todas as considerações e decisões publicadas nos Decretos Estaduais anteriores, as condições epidemiológicas e o suporte oferecido pelo Estado. Uma das estratégias adotadas pelo plano foi a análise temporal simultânea considerando o intervalo de 15 dias a crescente das taxas de cumprimento de isolamento social, a taxa de progressão de novos casos, a taxa de letalidade e a taxa de ocupação dos hospitais (Paraíba, 2020).

Quadro 1 – Decretos Estaduais Publicados até a Implantação do Plano Novo Normal-PB

Data	Decreto	Medida
17/mar/2020	Decreto nº 40.128	Diminuição de aglomerações e o aumento das medidas de higiene em locais que promovessem grande concentração de pessoas.
21/mar/2020	Decreto nº 40.135	Restrição em estabelecimentos comerciais que pudessem promover aglomerações.
16/mai/2020	Decreto nº 40.242 Decreto nº 40.135	Cancelamento de aulas presenciais nas redes de ensino público e privada.
30/mai/2020	Decreto nº 40.289	Decreta-se um rigoroso isolamento social em toda a microrregião de João Pessoa.
21/abr/2020	Decreto nº 40.194	Declara a situação da pandemia como Estado de Calamidade Pública, dentro de um período de 180 dias.
12/jun/2020	Decreto nº 40.304	Admite o Plano Novo Normal.

Fonte: Estado da Paraíba, 2020.

Ademais, foi organizada a classificação por bandeiras de diferentes cores sinalizando o nível de agravo em cada município. As chamadas Bandeiras-Classificação Cidade, foram distribuídas de acordo com o Quadro 2.

Quadro 2 – As Bandeiras-Classificação estabelecidas como forma de classificação dos municípios com casos da COVID-19 na Paraíba, Plano Novo Normal-PB

Bandeira Vermelha	restrições adicionais de locomoção, podendo ocorrer atividades essenciais com restrição de circulação.
Bandeira Laranja	Funcionamento apenas das atividades essenciais, podendo ocorrer atividades essenciais sem restrição de circulação.
Bandeira Amarela	Restrição ao funcionamento de atividades que representam maior risco para o controle da pandemia, permitindo o funcionamento de hotéis, pousadas etc.
Bandeira Verde	Todos os setores em funcionamento adotando medidas para o distanciamento social.

Fonte: Paraíba – Plano Novo Normal PB (2020).

Ademais, vale destacar que a população paraibana também conta com o suporte assistencial de saúde de forma regionalizada. A regionalização da saúde na Paraíba mantém-se desde a Constituição Federal de 1988 e está formada em uma base estruturante do SUS, e, desde então, vem sendo modificada. Com isso, a fim de melhorar a organização, o planejamento e a assistência do SUS, foi lançado o Decreto nº 7.508/2011 deu novos regimentos para a regionalização do Sistema Único de Saúde, assim, acrescentando um conceito mais bem formulado de rede de atenção à saúde.

A Paraíba teve sua regionalização da saúde configurada conforme a Resolução CIB nº 203/2011, atualizada pela Resolução CIB nº 13/2015, que organizou o estado em 16 Regiões de Saúde (Quadro 3), distribuídas em 4 Macrorregiões de Saúde, incluindo os 223 municípios do estado. A mais recente atualização Resolução CIB nº 43/18 de 25 de junho de 2018, redefiniu as 4 Macrorregiões para 3 Macrorregiões de Saúde (Paraíba, 2016-2019). A configuração mais recente sucede da seguinte forma das Macrorregiões de saúde na Paraíba, de dividem conforme apresenta o Quadro 3.

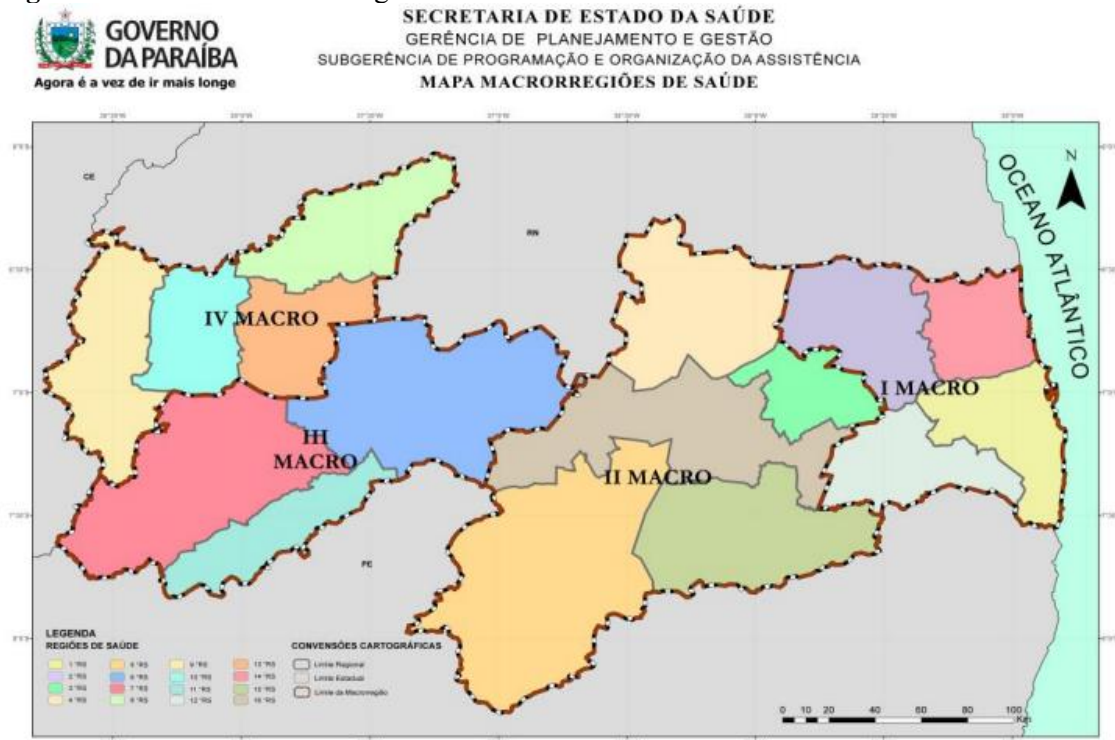
Quadro 3 – Divisão das Macrorregiões de Saúde na Paraíba

A primeira Macrorregião de Saúde, composta por quatro (4) Regiões de Saúde, tendo sua sede em João Pessoa;
A segunda Macrorregião de Saúde, composta por cinco (5) Regiões de Saúde, com sede em Campina Grande;
A terceira Macrorregião de Saúde, composta por sete (7) Regiões de Saúde, com duas sedes, uma em Patos (Sertão) e a outra em Sousa (Alto Sertão).

Fonte: (Paraíba, 2016-2019).

Além disso, a Paraíba possui 14 unidades geoadministrativas da Secretaria de Estado da Saúde, chamadas de Gerências Regionais de Saúde (GRS), mas conta até o momento com 12 GRS. Essas unidades têm a responsabilidade sanitária compartilhada no território de abrangência, podendo dar apoio técnico para os municípios, participando da gestão e cogestão entre os entes federados, no processo de regionalização no estado. A Macrorregião de Saúde da Paraíba (Figura 3) atende dois grupos de municípios. O primeiro com um total de 14 municípios e o segundo grupo com um total de 25 municípios. Somando um total aproximado de 1.577.863 habitantes.

Figura 3– As Macro e Microrregiões de Saúde na Paraíba



Fonte: Plano Estadual de Saúde – 2026-2019.

Serafim e Menezes (2021) destacam que a interiorização da COVID-19 atingiu a totalidade dos 223 municípios do estado, em agosto de 2020. Nesse período, os leitos de UTI para adultos no estado da Paraíba, estavam 38% ocupados, 33% na região metropolitana de João Pessoa, e 61%, situação mais preocupante, no Sertão da Paraíba. Ainda em agosto de 2020, o plano Novo Normal chegava a sua 6ª avaliação. Nesse contexto, a Paraíba se encontrava em situação de estagnação quanto ao avanço dos casos, o que indicou uma melhora com relação à avaliação anterior. Desse modo, é válido realçar o esforço coordenado pelo governo estadual por meio da formação do comitê de crise junto aos municípios. No entanto, a fundamentação contida no Plano Novo Normal, pela autonomia dos municípios no enfrentamento da pandemia, fez que essa iniciativa perdesse força entre os municípios.

3 METODOLOGIA

Para compreender a espacialização da COVID-19, considerando sua rápida disseminação, buscou-se analisar como a pandemia da COVID-19 impactou os territórios e gerou transformações no espaço geográfico. Com isso, vale ressaltar, que a ciência geográfica é conduzida, nesse cenário, a conceder respostas embasadas através de sua abordagem espacial, dialética e crítica (Oliveira, 2020).

Em vista disso, buscou-se apoio por meio dos SIGs - Sistema de Informação Geográfica, são o conjunto de recursos e meios tecnológicos informatizados (hardware, software, informações geográficas e procedimentos) que permitem a representação, manipulação, gerenciamento e análise do espaço e dos fenômenos que nele ocorrem (Strauch; Souza, 1998). (Figura 4).

Figura 4 – SIG: Sistemas de Informação Geográfica



Fonte: <https://www.geoaplicada.com/sig-e-suas-aplicacoes/>.

Desse modo, os procedimentos metodológicos desenvolvidos neste trabalho foram realizados por meio de uma pesquisa baseada em dados fornecidos pela prefeitura do município de Guarabira - PB, compreendendo uma tabela bruta com mais de 6 mil dados de casos notificados e confirmados da COVID-19 entre os meses de abril do ano de 2020 até o mês de maio do ano de 2021. A tabela apresenta muitas incoerências, desde CEP de outros municípios até nomes de cidades de outras regiões.

Antes da análise geoespacial, foi realizado a coleta, pré-processamento, processamento e análise dos dados. Antes do geoprocessamento, foi realizado a limpeza dos dados conforme necessário, devido às incoerências da tabela original. Com isso, é importante ressaltar, que só

foram considerados apenas os dados de casos confirmados da COVID-19 que continha os bairros existentes no município de Guarabira e aqueles que continham o CEP correto da cidade.

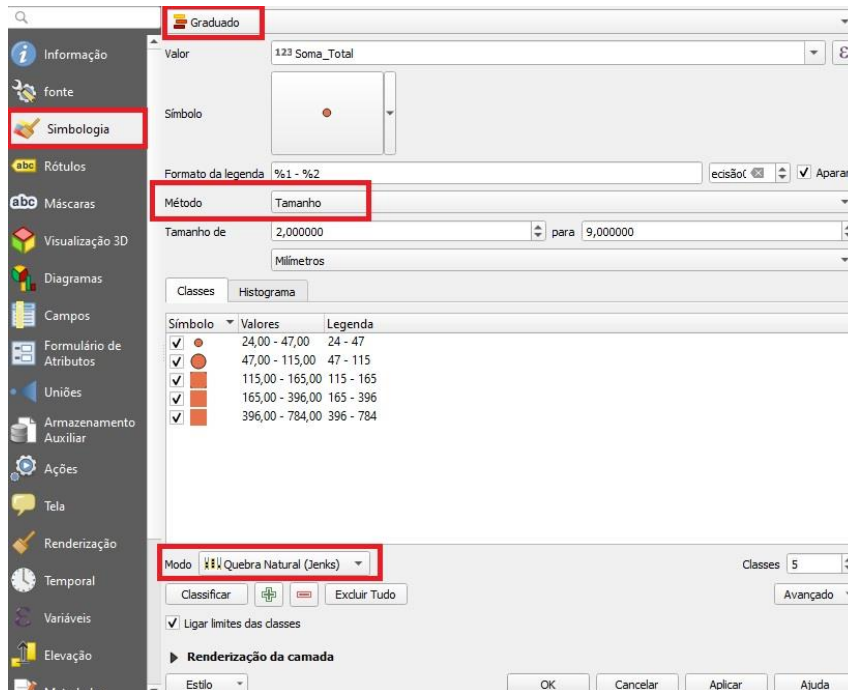
Em sequência, os dados foram tabulados utilizando o *Microsoft Excel*. Essa etapa envolveu a organização das informações em categorias relevantes. As variáveis específicas selecionadas para criação dos mapas de pontos concêntricos foram: número de casos gerais de notificação dos casos confirmados da COVID-19, o nome dos 16 bairros analisados e os respectivos meses.

Posteriormente foi realizada uma investigação para se ter a localização de cada bairro, pois não há uma base georreferenciada a repetida dos limites dos bairros de Guarabira disponível na base de dados geográficos do IBGE. Com isso, essa investigação se deu a partir dos pontos de localização no GoogleMaps, além de conversas com moradores da cidade de Guarabira que têm conhecimento sobre a localização dos bairros da cidade. feito isso, o próximo passo foi criar um arquivo do tipo KML por meio do *Google Earth* com os pontos indicando a localização de cada bairro.

A ferramenta QGIS versão 3.28.5 foi escolhida para realizar a análise geoespacial e a visualização dos dados. Inicialmente foi realizada da união da tabela do Excel com a tabela de atributos da camada Shapefile que continha as informações necessárias. Em seguida foi utilizada a técnica dos pontos concêntricos foi aplicada para representar visualmente a distribuição dos casos de COVID-19.

Tendo a camada de tipo ponto e contendo uma coluna numérica, para poder criar os mapas de símbolos proporcionais, foi realizado os seguintes procedimentos: Ir em Propriedade da camada de pontos; ir em Simbologia e alterar o símbolo simples para graduados. Para representar a intensidade do fenômeno, é preciso ir em coluna e inserir a coluna que foi preciso representa; após isso, também foi preciso mudar o método para Tamanho. O modo foi aplicado o tipo de Quebras Naturais de Jenks. (Figura 5).

Figura 5 – Configurações para elaborar os mapas de pontos proporcionais



Fonte: acervo pessoal, 2023.

Após a criação dos mapas, procedeu-se com uma análise visual para identificar os padrões, e as tendências espaciais, esta etapa foi de grande relevância para se obter clareza significativa sobre a distribuição geográfica das variações verificadas. Para enriquecer a análise, foi feita uma pesquisa socioespacial da área de estudo realizada por meio de trabalhos a respeito do município de Guarabira, disponíveis na Biblioteca Virtual da UEPB - Universidade Estadual da Paraíba.

Arelado a análise espacial, buscou-se fazer uma conexão empírica com os conceitos da geográfica crítica, proposto por Milton Santos. Pois, a Geografia Quantitativa quantifica grandezas imensuráveis para caracterizar, por meio dos padrões, o espaço geográfico. No entanto, a Geografia Crítica se coloca como uma possibilidade para explicar os processos socioeconômicos subjacentes a estas distribuições, podendo captar os componentes das ações e das interações dos agentes sociais (Harvey, 1988 *apud* Câmara, et al. 2001).

Para Milton Santos (1996 [2002]), o espaço é organizado pelas relações de forma, função, estrutura e processos. O espaço é um sistema de fixos e fluxos. É também um sistema de objetos e um sistema de ações. “um conjunto indissociável, solidário e também contraditório de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o único quadro no qual a história se dá”. (Santos, 1926-2001, p.63) Ele atribui, então, ao espaço a

incumbência de ser uma categoria relacional, tomando como partida as relações sociais, que ensejam os processos e os movimentos, cada qual em seu período temporal.

A definição de espaço proposta por Milton Santos serve como aporte teórico para suprir o que a análise puramente por meio dos SIG não consegue alcançar. Pois, como ressalta Câmara et al (2001) um dos grandes méritos da Geografia Crítica é o de apontar para uma visão rica do espaço geográfico, enfatizando a noção do processo em contraposição à natureza estatística dos SIG atual.

Assim sendo, vale observar que isso não é uma problemática, visto que os diferentes caminhos de análise podem se complementar. Além disso, por mais que seja utilizada uma modelagem dinâmica de representação dos processos físicos ou urbanos de transformação do espaço, a ferramenta computacional tem seu foco voltado aos aspectos estruturais do espaço, mesmo em tempos de grande ascensão da inteligência artificial.

Além disso, trazendo a perspectiva do pensamento miltoniano para as discussões em geografia da saúde podemos destacar, primeiramente, que o processo de globalização ou a configuração do mundo em rede tornou possível os fluxos de vírus e bactérias, sendo possível sua disseminação de forma rápida em diversas regiões do mundo, podendo ocasionar grandes epidemias, Milton Santos ressalta essa questão em sua obra *Por uma outra globalização*, publicada em 2000.

Essa nova configuração do globo, o chamado meio técnico-científico-informacional, trouxe consigo questões paradigmáticas envolvendo o indivíduo e o coletivo, o biológico e o social, a sociedade e a natureza. Partindo dessa concepção, pode-se confirmar que o entendimento do espaço a partir do desenvolvimento técnico-científico-informacional, o setor de saúde pode ser capaz de perpassar uma análise unicausal dos eventos. Nesse sentido, pode-se afirmar que uma análise considerando a configuração espaço-temporal propicia ir além de compreender a doença apenas como resultado da presença de vírus e bactérias, tornando possível se chegar a resultados que integram a complexidade da dinâmica social (Faria; Bortolozzi, 2009).

Os mapas construídos têm como proposta representar a espacialização da COVID-19 no perímetro urbano do município de Guarabira-PB. Trata-se de mapas quantitativos, tendo como variável números inteiros de frequência. Segundo Joly (2004) Os mapas de quantidades absolutas têm o valor de uma tabela estatística cujo dados seriam divididos visualmente no espaço que ocupam na realidade.

Quanto à propriedade perceptiva, foi escolhida a proporcionalidade quantitativa por ser imediata, tendo em vista que o trabalho se utilizou de uma série estatística - tabela que apresenta

uma distribuição de um conjunto de dados (Crespo, 2009). A qual é composta por uma série de dados absolutos - dados obtidos diretamente da fonte, sem manipulação senão a contagem dos casos confirmados da COVID-19 no município de Guarabira-PB. Ademais, os dados seguem uma série temporal e geográfica. Segundo Crespo (2009) as séries temporais são valores que variam segundo intervalo de tempo, que na base de dados utilizada neste trabalho, refere-se ao mês. Já a série geográfica, os valores das variáveis ocorrem em determinado instante segundo os bairros.

Segundo Théry e Archela (2008) Na cartografia, os mapas têm características classificatórias distintas a partir da sua especificidade e representam elementos selecionados de um determinado espaço geográfico, de modo reduzido, utilizando signos (simbologia) e projeção cartográfica. Partindo dessa premissa, os mapas deste trabalho têm como componentes fundamentais: Título - contendo o mês e ano de casos confirmados da COVID-19; Escala - 1:50000; Sistema de Projeção - EPSG: 4674 - SIRGAS 2000. Na legenda dos mapas contém o valor da proporção numérica dos casos em cada mapa, representado pelo número e pelo círculo proporcional.

Mapa Temático - são representações de determinados aspectos ou temas sobre outros mapas existentes, denominados mapas-base, utilizam simbologia diversa para a representação dos temas especializados sobre a superfície terrestre (Silva; Brito, 2029) A elaboração de mapas temáticos abrange as seguintes etapas: Coleta de dados, análise, interpretação e representação das informações sobre um mapa base que geralmente é extraído da carta topográfica (Théry; Archela, 2008).

Os fenômenos representados nos mapas podem ser de natureza física ou humana. Assim sendo, o produto cartográfico deste trabalho representa um fenômeno humano - a incidência de casos da COVID-19 (uma enfermidade). A base para construção dos mapas de incidência dos casos da COVID-19 e o mapa de localização da área de estudo, foram obtidas por meio da base de dados geográficos no site do IBGE. As quais foram: Malha de Limites UFs Brasil 2022; Limites UFs Paraíba 2022; Malha Municípios PB 2022; malha Territorial Brasil 2022; Regiões Brasil 2022.

Cada mapa tem um propósito de elaboração - possui um objetivo específico. Precisa dizer o quê, onde, e como ocorre determinado fenômeno geográfico, utilizando símbolos gráficos (signos). Isso serve para facilitar a compreensão do que diz o mapa (Théry; Archela, 2008). Neste sentido, os presentes mapas têm o objetivo específico de dizer quantos casos da COVID-19 ocorreram em cada bairro do município de Guarabira-PB, nos respectivos meses ao qual o mapa se refere.

O tema do mapa precisa ser representado por uma simbologia, de modo pontual, linear ou zonal. Nesse sentido, para representar o tema dos mapas deste trabalho - para identificar a incidência de casos da COVID-19, foi recorrido a simbologia pontual. Além disso, os símbolos ou signos são construídos com variação visual de forma, tamanho, orientação, cor, valor ou granulação (Théry; Archela, 2008). Nos mapas do presente trabalho foi utilizada a variável tamanho para representar o valor numérico da soma dos casos confirmados em cada bairro, nos respectivos meses. Nesse sentido os mapas representam um fenômeno quantitativo, por meio da forma visual tamanho, no modo de implantação pontual.

Segundo Silva e Brito (2019) a variável visual tamanho é usada para representar dados quantitativos, traduzindo a proporção entre as classes dos diversos elementos cartográficos representados por formas básicas (círculos, quadrados, retângulos, triângulos) conferindo-lhe o tamanho proporcional ao valor dos quadrados. Na cartografia, a cor é geralmente utilizada para representar dados qualitativos, porém, a escolha de intensidade das cores dos círculos proporcionais dos mapas deste trabalho foi optada apenas por ressaltar o índice de incidência dos casos da COVID-19, com relação ao número de casos, sendo assim, quanto maior o valor, maior a intensidade/tonalidade da cor.

Trata-se de mapas de símbolos apresentados por meio de círculos proporcionais e expressam informações quantitativas. Os círculos proporcionais são utilizados aos valores que cada unidade apresenta em referência às variáveis que mostram as relações do fenômeno mapeado. Assim, o fenômeno do signo, do produto cartográfico deste trabalho, varia dependendo do modo direto da proporção das quantidades de casos da COVID-19 nos bairros de Guarabira-PB.

Théry e Archela (2008) afirmam que uma informação quantitativa é ordenada em classes. Nesse sentido, foi escolhido até 5 classes para representar o intervalo, considerando os seguintes grupos: baixíssimo de 24-47; baixo de 47-115; médio de 115-165; alto 165-396; e altíssimo de 396-784. Como é possível ver no de soma total dos casos dentro do intervalo de todo o período estudado. Essa decisão foi tomada partindo da ideia destacada por Sampaio (2016) que diz - qualquer que seja o método adotado, convém evitar um número muito grande de classes, pois isso redundante e confunde a leitura do mapa, assim, geralmente de 4 a 6 classes é o suficiente para a obtenção de um bom resultado. Nesse sentido, se o número de intervalo ou classe for desproporcional, isso pode impedir o leitor de perceber a distribuição dos dados.

Seguindo essa lógica, a Quebra Natural (*Jenks*) foi escolhida para definir a lógica na série de dados, pois a quebra natural minimiza as diferenças entre os dados de uma mesma classe e maximiza a diferença entre as classes (Queiroz Filho, 2016). O método Quebra Natural

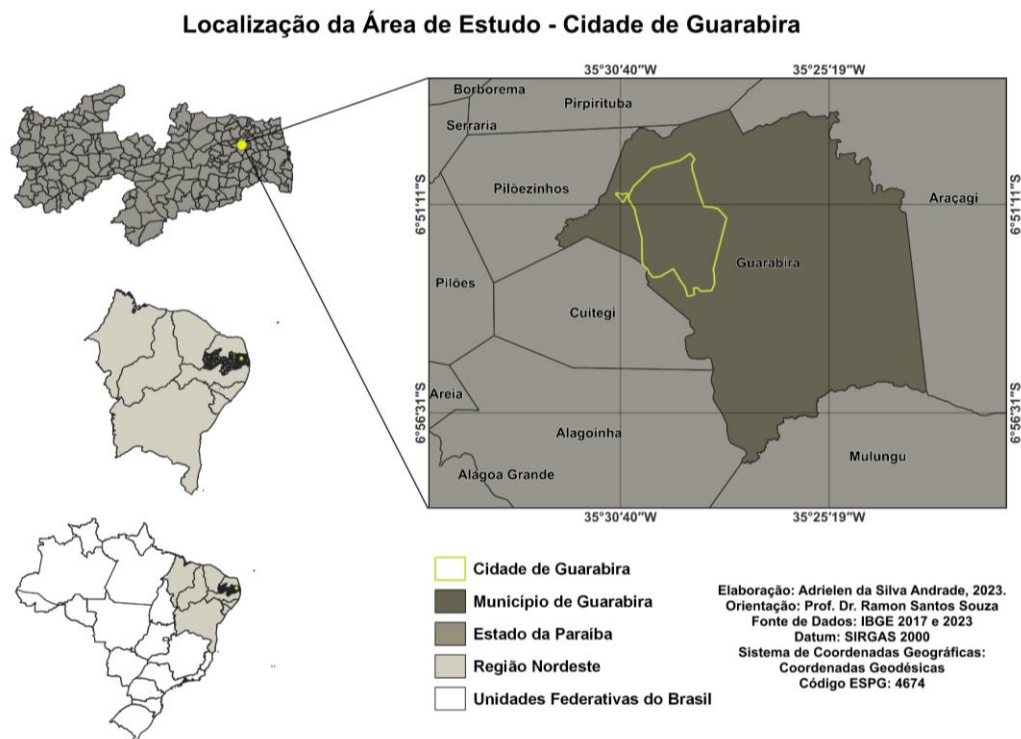
trata-se de um processo iterativo que induz a homogeneidade entre as classes, bem como maximiza a distância entre elas. Dessa forma, apresenta, de modo geral, uma maior harmonia entre os intervalos de classes, e, com isso, obtêm-se mapas visualmente mais entendíveis para os leitores (Moraes, 2011). No caso deste trabalho, a Quebra Natural de Jenks foi aplicada para classificar a divisão de classes, observada na legenda dos mapas.

4 ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DOS CASOS DA COVID-19 NA CIDADE DE GUARABIRA – PB (2020-2021)

4.1 A DISSEMINAÇÃO DO COVID-19 EM GUARABIRA-PB

O município de Guarabira está localizado na Grande Região Nordeste do Brasil, situada na Unidade da Federação da Paraíba, Região Geográfica Intermediária de João Pessoa - Capital Paraibana, integrado à Mesorregião Geográfica do Agreste Paraibano e Microrregião que recebe o nome do próprio município (SIDRA - IBGE, 2021). Suas fronteiras geográficas incluem Píripituba ao norte, Mulungu e Alagoinha ao sul, Araçagi a leste, Cuitegi e Pilõeszinhos a oeste. Esses municípios, em conjunto com outros 20, fazem parte da região imediata de Guarabira (Figura 6).

Figura 6 – Localização da Área de Estudo – Cidade de Guarabira PB.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Guarabira abrange uma área territorial de 162,387 km², com uma densidade demográfica de 3533,99 hab./km². De acordo com o Censo de 2021, a população é de 57.484 habitantes (IBGE, 2022). A sede municipal de Guarabira está a uma altitude aproximada de 97 metros e a uma distância de 74,9475 km da capital, João Pessoa (Brasil, 2005). Além disso, a cidade está

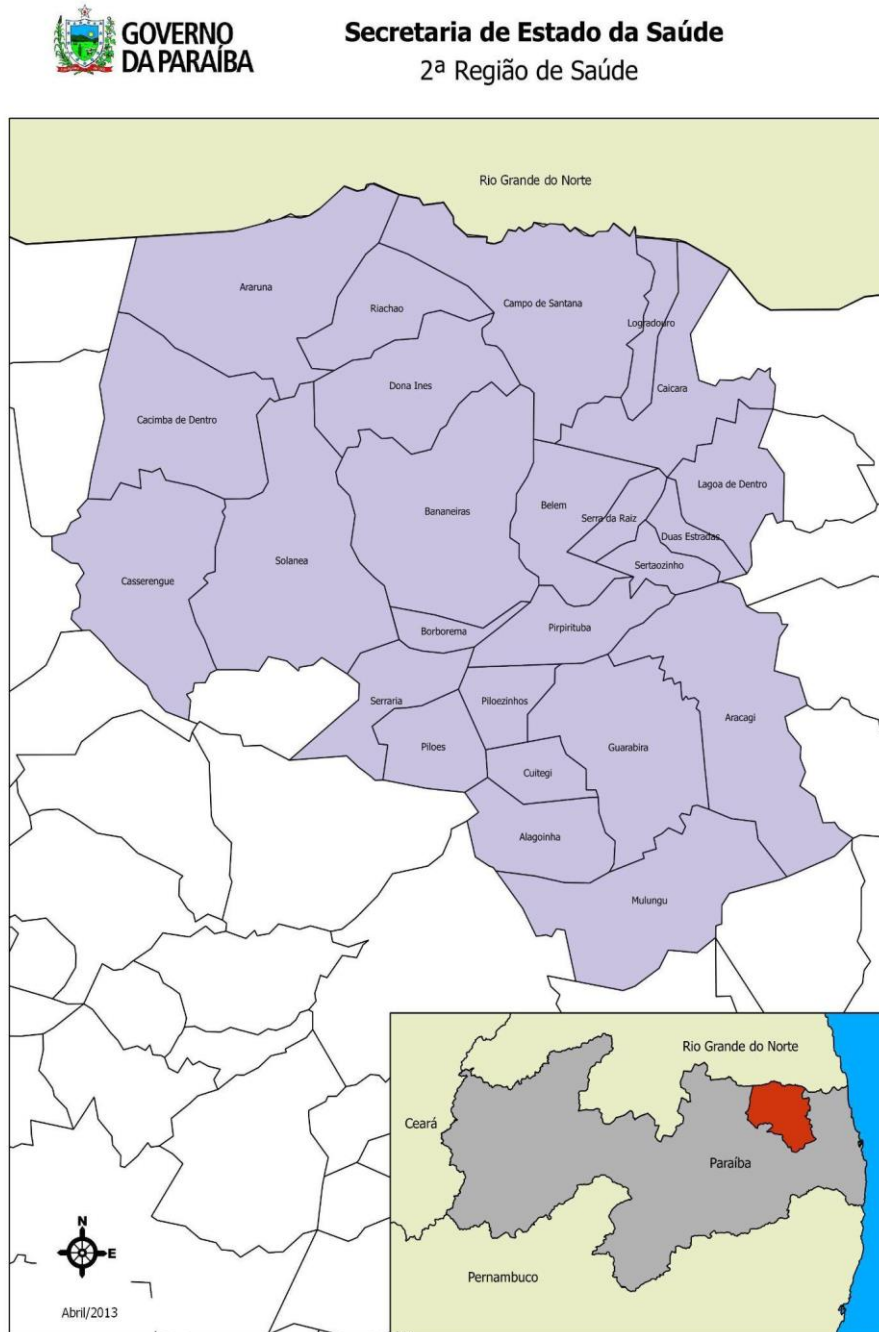
estrategicamente localizada a 100 km de Campina Grande, a maior cidade do interior paraibano, e, a cerca de 198 km de Natal, capital do rio Grande do Norte (Guarabira, 2023). O acesso a Guarabira pode ser efetuado pelas rodovias BR 230 e PB 055, conforme informações da Folha da SUDENE (CPRM, 2005). A cidade está situada a 98 km de João Pessoa e a 100 km de Campina Grande.

O município de Guarabira foi criado em 1837, derivando seu nome de origem tupi, com significado de “morada das garças” (Guarabira, 2023). Historicamente, o território de Guarabira passou por processos de fragmentação ou desterritorialização desde o final do século XIX e início do século XX. A Microrregião Guarabira configura o antigo território antes das emancipações que originaram municípios circunvizinhos. Atualmente, Guarabira influencia significativamente os municípios, distritos e vilas circunvizinhas devido à sua posição central e polaridade (Grangeiro, 2017).

Guarabira teve sua urbanização impulsionada pela chegada do transporte ferroviário em 1887, consolidando-se como cidade pela Lei Provincial nº 841, de 26 de novembro de 1887. A expansão urbana e o crescimento populacional ocorreram principalmente nas décadas seguintes, influenciados pelo desenvolvimento econômico e pelo êxodo rural. O Centro, inicialmente, se desenvolveu em torno da igreja matriz, e posteriormente deu origem a outros bairros marcando a formação da malha urbana (Borba, 2011; Grangeiro, 2017).

Considerando a Regionalização de Saúde da Paraíba, (Figura 7) Guarabira está incluída na Macrorregião de Saúde 1º, e está como sede da Região de Saúde 2º. A sede regional de saúde Guarabira inclui os municípios de Alagoinha, Araçagi, Araruna, Bananeiras, Belém, Borborema, Cacimba de Dentro, Caiçara, Campo de Santana, Casserengue, Cuitegi, Dona Inês, Duas Estrada, Guarabira, Logradouro, Mulungu, Pilõezinhos, Pirpirituba, Riachão, Serra da Raiz, Serraria, Sertãozinho, Solânea. Ao todo são 24 municípios.

Figura 7 – Regionalização de Saúde na Paraíba



Fonte: http://infosaudepb.saude.pb.gov.br/mosaico/regionalizacao/mapas_estatico, 2016.

Sobre as regiões de saúde, cada uma tem um município sede. Guarabira está como sede da 2ª região de saúde da Paraíba (Figura 7). De acordo com o Ministério da Saúde (Brasil, 2002), o município sede do módulo assistencial de saúde, deve ser necessariamente habilitado na Gestão Plena do Sistema Municipal (GPSM) e ter capacidade de oferecer a totalidade dos

serviços constantes de primeiro nível de referência com suporte suficiente para sua população e para a população de outros municípios.

Assim sendo, cabe às regiões ou microrregiões, oferecer assistência à saúde, em linhas gerais, dentro da delimitação das bases territoriais de planejamento em cada estado, explicitando os critérios de definições de cada nível de organização do território; a definição de módulos assistenciais de município-sede para o primeiro nível de referência; e a explicitação de sua população de abrangência. Dessa forma, a regiões municípios em GPSM pode desempenhar um papel de assistir outros municípios.

Guarabira é caracterizada como cidade média, possui uma população bastante dinâmica, principalmente por polarizar 26 municípios vizinhos, o que também a torna ponto de referência quanto aos serviços de Saúde Pública e Privada, além dos serviços de comércio em geral. No entanto, os equipamentos de saúde instalados em Guarabira ainda são poucos considerando o contexto regional.

De acordo com o CNES Net (DATASUS), o município de Guarabira conta com um (1) hospital regional - média complexidade, com 86 leitos (apenas 6 são de UTI), localizado no bairro Juá; uma (1) Unidade de Pronto Atendimento - UPA, de baixa complexidade, localizada no bairro Clovis Bezerra; 20 Unidades Básicas de Saúde (UBS); além de postos de saúde; e cerca de 5 clínicas e laboratórios privados.

A disposição dos leitos de UTI no hospital regional de Guarabira considerando a quantidade de habitantes, era irrisória. A população Guarabirense, que apresentava sintomas da COVID-19, tiveram que ser transferidas para hospitais da capital João Pessoa. O Hospital regional e uma UPA 24h, instalados em Guarabira, com capacidade de atendimento de até 150 pacientes por dia, considerando uma população na área de abrangência de 50 mil a 100 mil habitantes. No entanto, essa disposição foi insuficiente para atender a população guarabirense e as populações dos municípios vizinhos.

Guarabira recebe um grande fluxo de pessoas, seja vinda dos pequenos municípios circunvizinhos, ou dos grandes centros, como João Pessoa, Campina Grande e Natal. Há, portanto, a presença de fixos em Guarabira, desde fabricas, mercados, lojas de variados setores, sede de órgãos governamentais, instalações de ensino público e privado. Assim, uma variedade de fixos que gera um grande fluxo de pessoas. Fator principal para a disseminação da COVID-19.

Nesse contexto, foi acentuado o fato de Guarabira não está devidamente estruturada com e apta para assistir sua população junto a população de 24 municípios que precisam acessar os serviços de saúde solicitados. Visto isso, a situação transbordou ineficiência com a pandemia

da COVID-19, principalmente por não ter havido esforços para a construção de um Hospital de Campanha durante este período de emergência de saúde pública.

A partir da implantação do Plano Novo Normal, foram criadas e adotadas algumas medidas para o gerenciamento e enfrentamento da crise sanitária causada pela pandemia da COVID-19 no município de Guarabira. O poder público administrativo de Guarabira aplicou por meio de portarias e decretos temporários a fim de minimizar o espalhamento da doença dentro do território Guarabirense.

As restrições administrativas incluem a suspensão de eventos públicos em decorrência de feriados, suspenderam também atividades escolares da rede pública e privada, além de atividades administrativas. Incluíram a recomendação dos cuidados de higienização, o fechamento temporário de algumas atividades, assim como as comerciais e a Feira Livre (Guarabira, 2020 - 2021). Entre os decretos e portarias publicada pela prefeitura (Quadro 4).

Quadro 4 – Legislação COVID-19 No Município de Guarabira, entre março de 2020 até março de 2021.

Data	Decreto	Medida
16/mar/2020	Decreto nº 68/2020	Declarou emergência de saúde pública no município de Guarabira, em vigor durante 30 dias, por meio deste, ocorreu o cancelamento de eventos dos tipos governamentais, esportivos, culturais, políticos, científicos, comerciais, religiosos etc. bem como especifica o documento oficial citado.
19/mar/2020	Portaria nº 155/2020	Determinou a suspensão das atividades da rede escolar pública municipal, referente ao período de 19 de março até 18 de abril do ano de 2020. A portaria também suspendeu os eventos já marcados com a finalidade de promover aglomerações. A provisão permaneceu em vigor durante 30 dias.
20/mar/2020	Portaria 124/2020	Recomendou-se o fechamento do Shopping Center da cidade, do cinema, de parques e academias e demais estabelecimentos similares que não se enquadram dentro dos serviços essenciais como alimentício, bancários e de saúde, dentro do período de 20 de março até 30 de abril de 2020.
23/mar/2020	Decreto nº 72/2020	Obedecendo os termos do Decreto Estadual nº 122, de 13 de março de 2020, esse novo decreto estabelece o fechamento de estabelecimentos de serviços de comer e beber, além das restrições postas nos decretos anteriores, nesse atual, proibiu o funcionamento de agências bancárias, exceto os caixas eletrônicos.
6/abr/2020	Decreto nº 74/2020	Prorrogação da suspensão dos decretos anteriores e adiciona a suspensão da Feira Livre.
7/abr/2020	Decreto nº 75/2020	Declaram Estado de Calamidade Pública no município de Guarabira, assim estendendo todas as anteriores restrições, agora por tempo indeterminado.

17/abr/2020	Decreto nº 77/2020	Esse decreto acarretou controvérsias, pois teve a proposta da reabertura gradual do comércio, contraindicado pela situação de Estado de Calamidade Pública - Decreto Estadual nº 40.134/2020, pelo estado da Paraíba. nesse caso o decreto municipal convergia com uma ordem estadual, o que acarretou um processo judicial contra a prefeitura de Guarabira. Desse modo, o poder judicial ordenou que o município de Guarabira passasse a fiscalizar o fechamento do comércio, com a penalidade de multa para aquele que não cumprisse a ordem de restrição.
1/fev/2021	Decreto nº 126/2021	Nesse período o comércio já tinha certa liberdade de funcionamento, contanto que respeitasse as normas pelo decreto Estadual 40.989/2021. Referente a esse momento, foi cancelado o ponto facultativo comum ao feriado de Carnaval.
18/jun/2021	Decreto 151/2021	Criado para documentar o cancelamento do feriado de São João do ano de 2021.
24/mar/2021	Decreto nº 134/2021	A publicação deste decreto teve a intenção de reforçar o Decreto anteriormente publicado - Decreto Municipal nº 75/2020, o qual declarou Estado de Calamidade Pública no município de Guarabira.

Fonte: Guarabira, 2020 – Legislação COVID-19 no Município de Guarabira, 2020.

4.2 ESPACIALIZAÇÃO DA COVID-19 NA CIDADE DE GUARABIRA-PB

De modo geral, pode-se dizer que a urbanização acelerada das últimas décadas transformou significativamente a paisagem urbana da maioria das cidades brasileiras, dando origem a comunidades complexas e interconectadas, e isso inclui a cidade de Guarabira. Dessa forma, esta pesquisa buscou caracterizar os 26 bairros que compõem a porção do perímetro urbano de Guarabira, considerando três elementos-chave: a infraestrutura local, a dinâmica populacional e as interconexões que moldam as relações entre essas comunidades – bairros e municípios.

Os bairros que compõem esse estudo são: Alto da Boa Vista, Areia Branca, Assis Chateaubriand, Bela Vista, Centro, Clovis Bezerra, Cordeiro, Dona Adália, Esplanada da Estação, João Cassimiro, Juá, Lucas Porpino, Monte das Oliveiras, Mutirão, Nações, Nordeste I, Nordeste II, Nossa Senhora Aparecida, Novo, Osmar de Aquino, Primavera, Rosário, Santa Terezinha, São José, e Sol Nascente. Para a descrição e análise dos bairros, priorizou-se destacar as características que propiciam a propagação de doenças, como o adensamento populacional e os pontos de concentração, as conexões com o centro urbano, fatores socioeconômicos, indicadores de vulnerabilidade em bairros periféricos, fatores de riscos e padrões espaciais.

Exceto o bairro Novo e alguns condomínios considerados classe média alta, a maioria dos bairros de Guarabira são habitados por uma população de baixo e médio poder aquisitivo.

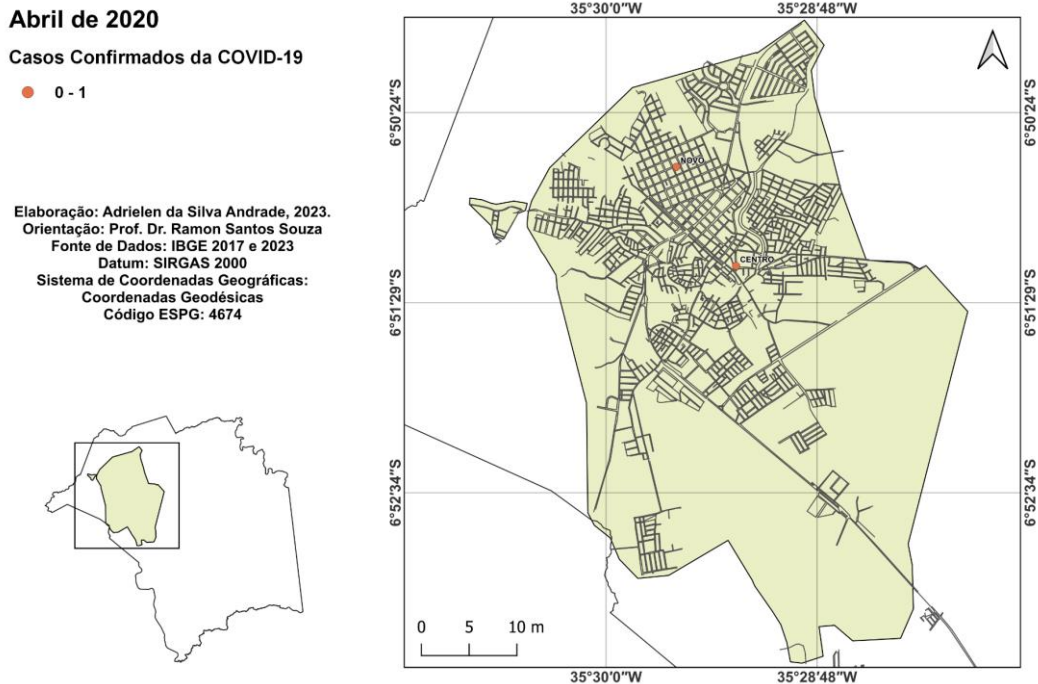
A maioria da população guarabireNSE é composta por famílias assistidas pelo programa bolsa família, desempregados, assalariados, autônomos, alternativos e vendedores ambulantes e pequenos comerciantes, (Borba, 2011), todos dependentes da assistência de saúde pública. Os dados apontam para uma população vulnerável, à mercê de um serviço de saúde insuficiente para suprir sua demanda populacional e a dos municípios vizinhos. Uma situação ainda mais preocupante, quando se trata do contexto pandêmico.

Vale ressaltar as rodovias estaduais que perpassam Guarabira, PB 075, PB 057 e PB 073, que se conectam com as BR 104, BR 101 e BR 304 situadas em território do Rio Grande do Norte, mas em alguns pontos transcorre ligação com uma rede composta por pequena, médias e grandes cidades, integrando Guarabira e os demais municípios que estão em sua marca de polarização. Dentro dessa área de polarização, Guarabira se conecta a centenas de cidades pela rota das rodovias estaduais entre a Paraíba, Rio Grande do Norte e Pernambuco.

Desse modo, considerando os municípios mais próximos de Guarabira-PB, destaca-se Cuitegi, Alagoinha e Alagoa Grande conectados pela rodovia PB-075, que também se destaca por ser a principal via para Campina Grande. Guarabira também está ligada a Araçagi, Itapororoca e Mamanguape, pela PB-057, que também faz ligação com a BR-101, conectando-a a João Pessoa-PB e Natal-RN. Já a PB-073, perpassa o perímetro urbano de Guarabira em dois sentidos: a norte conectando-a aos municípios de Pírpírituba, Belém, Bananeiras e Rio Grande do Norte; e ao sul em direção a Mari, Sapé, João Pessoa e Recife.

A Figura 8 que se refere ao mês de abril de 2020, foi possível constatar os dois primeiros casos da COVID-19, na área urbana de Guarabira-PB. Tendo um total de até 2 (dois) casos, distribuídos no bairro Novo e no bairro Centro. Na Figura 9, referente ao mês de maio de 2020, foi verificado 1 (um) caso da doença, este, no bairro Cordeiro. Em junho de 2020, (Figura 10), teve mais uma confirmação de caso da doença, este no bairro Bela Vista. Até agora, entende-se o espalhamento do contágio, pela conexão que existe entre esses bairros. Pois, como destaca Santos Junior (2017), os bairros Novo, Bela Vista e Cordeiro possuem forte relação com o bairro centro por sua aproximação geográfica. Segundo o autor, é difícil perceber os limites entre os bairros.

Figura 8 – Espacialização dos Casos da COVID-19 (abril de 2020), Cidade de Guarabira-PB



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Vale ressaltar, que no mês de abril de 2020 foi decretado a suspensão da feira livre da cidade pelo Decreto nº 74/2020, em 6 de abril, declarado estado de calamidade pública no município de Guarabira, pelo Decreto nº 75/2020, em 7 de abril. No entanto, uma decisão controversa foi tomada no dia 17 do mesmo mês, por parte da gestão, através da proposta de reabertura gradual do comércio em Guarabira, com o Decreto nº 77/2020. Decreto este, indo de encontro com o Decreto Estadual nº 40.134/2020, que declarava estado de calamidade pública em todo o território paraibano.

Em matéria publicada pela Redação BdF-PB (Brasil de Fato-PB), em maio de 2020, relata a pressão da população a respeito do fechamento do comércio em Guarabira, que nunca esteve completamente fechado, de fato, durante a pandemia. Na matéria é destacado o Decreto Municipal nº 77/2020, assinado pelo prefeito, firmando a flexibilização das atividades comerciais. Este decreto revogou as medidas anteriores de fechamento do comércio, e foi de encontro com os preceitos postos pelo governo paraibano a partir do Decreto Estadual nº 40.217, no mês de maio de 2020.

Flertando com a postura do então presidente da República, o prefeito de Guarabira demonstrou resistência em relação ao fechamento do comércio. Nessas circunstâncias, foi

preciso a Promotoria de Justiça de Guarabira, recomendar ao prefeito a revogação do Decreto nº 77/2020, assim como o fechamento imediato do comércio da cidade. A orientação de fechamento do comércio em Guarabira também veio por parte do Ministério Público, indicando o encerramento das atividades comerciais durante 15 dias, ou até o período de pico da disseminação da COVID-19.

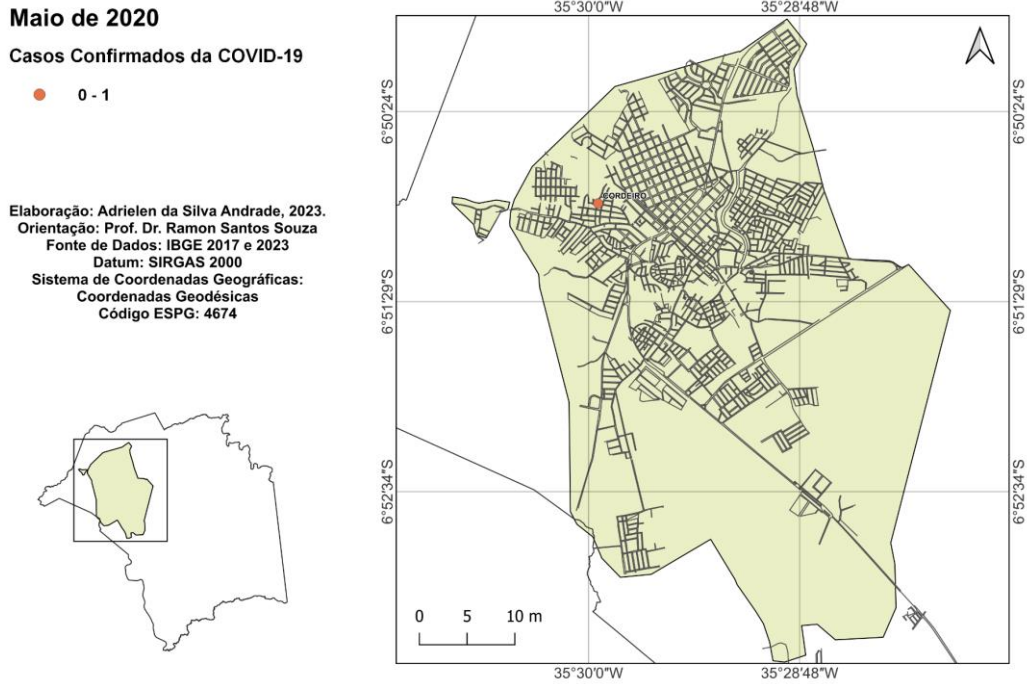
O cenário comercial na cidade funcionava normalmente no mês de maio. As críticas sobre a postura da gestão municipal provieram da população local e de professores de instituições de ensino, como a UEPB, que expressaram sua indignação por meio das redes sociais e documentos de repúdio; a reprovação da gestão se estendeu também aos profissionais de saúde, visto a situação de sobrecarregamento mediante o acúmulo de casos suspeitos na UPA do município.

Ademais, procedeu-se às denúncias via rede sociais acerca da indústria avícola Guaranis ter sido mais um foco de disseminação da doença, e por essa razão, o Ministério Público encaminhou recomendações para que a indústria realizasse teste em massa em todos os funcionários, assintomáticos ou não, além do afastamento de funcionários idosos ou com sintomas da doença. Por meio de nota oficial, a Guaraves pronunciou estar tomando medidas por meio da elaboração de planos de contingência e prevenção da transmissão do novo coronavírus, com as medidas de distanciamento e higiene. No entanto, as denúncias por parte dos familiares de funcionários da empresa se fizeram presente a respeito da contaminação de pessoas no interior industrial (Brasil de Fato-PB, 2020).

A Guaraves, além de ser um ponto de contágio, também contribui para a circulação do vírus por meio de exportação de seus produtos para o litoral, agreste e sertão - compactuando com o fluxo do vírus pela Paraíba, Rio Grande do Norte, Pernambuco e Ceará. Estados esses, que possuíram grande desenvolvimento da doença.

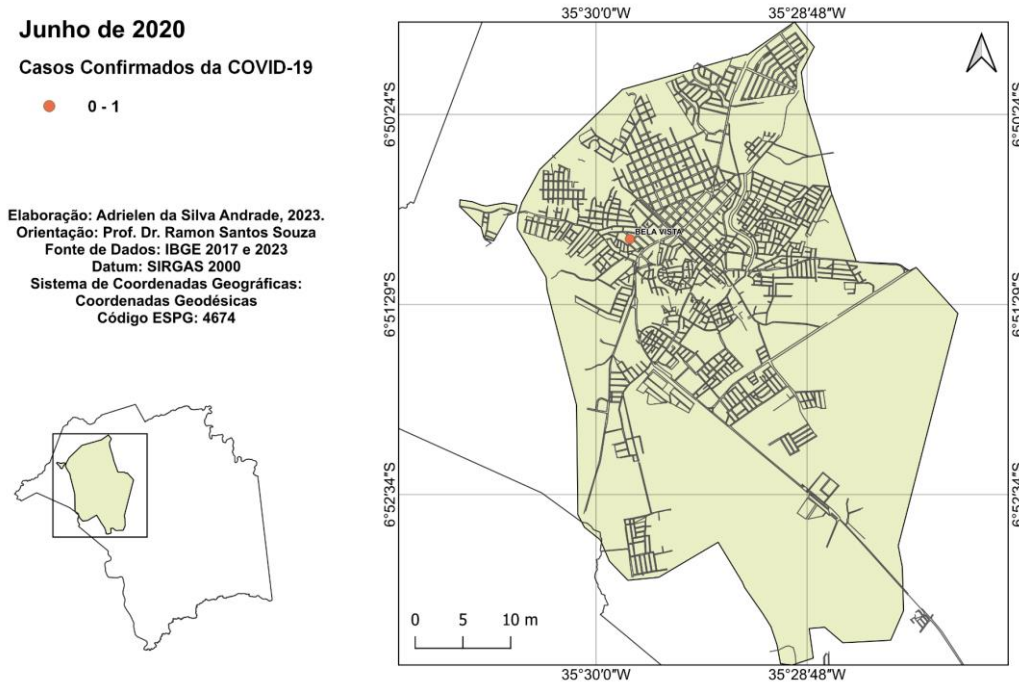
Verificou-se que no período entre 15 e 19 de junho, por meio de ordem do estado da Paraíba, transitavam a fase 1 a fase 2 com relação a estratégias frente a pandemia da COVID-19, as quais iniciavam-se e ampliava-se a flexibilização do isolamento social. Essa informação foi retirada da Apresentação do Plano Novo Normal (Paraíba, 2020). Nos três meses iniciais - conforme evidenciado nas Figuras 7 a 9 - observa-se o seguinte número total de casos: abril registrou 1 caso no Centro e 1 no bairro Novo; maio apresentou 1 caso em Cordeiro; e junho teve 1 caso em Bela Vista.

Figura 9 – Espacialização dos Casos da COVID-19 (maio de 2020), Cidade de Guarabira-PB



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

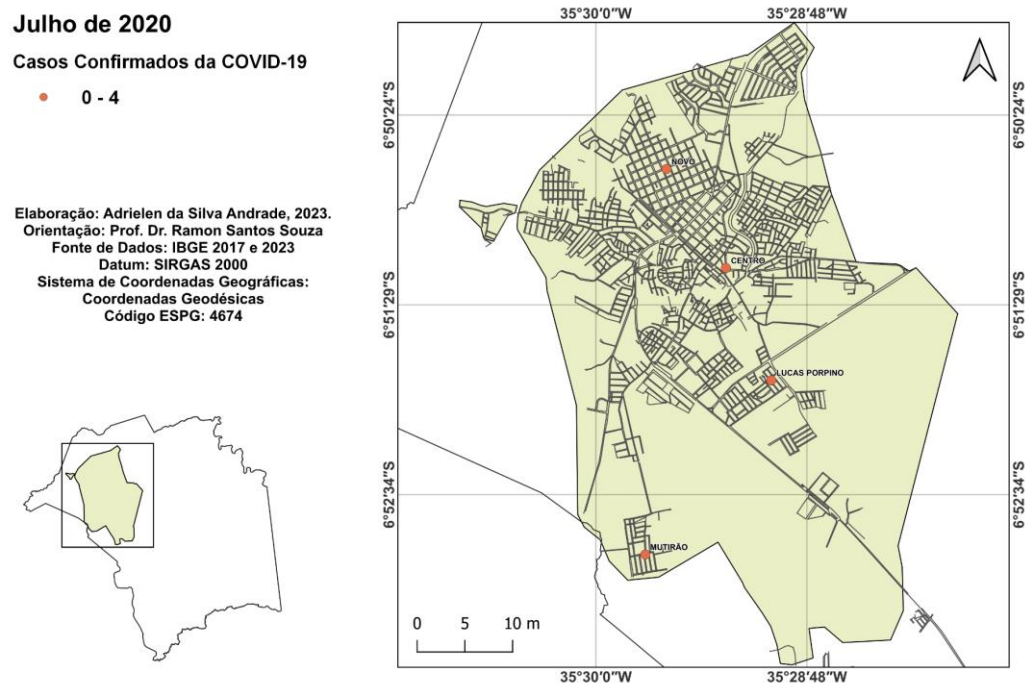
Figura 10 – Espacialização dos Casos da COVID-19 (junho de 2020), Cidade de Guarabira-PB



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

No período junino, a disseminação do coronavírus na cidade de Guarabira teve continuação no mês de julho de 2020 (Figura 11), representado na legenda por meio da divisão de uma única classe, considerando um total de até 4 casos nos bairros: Novo, Centro, Lucas Porpino e Mutirão. Nesse sentido, entende-se que a propagação dos casos continua nos bairros Novo e Centro por meio de sua conexão, além de serem bairros bastante movimentados, principalmente pela existência comercial que é desenvolvida nessa área, em destaque a Feira Livre da cidade. Já o bairro Lucas Porpino e Mutirão são bairros mais periféricos, considerando a extensão urbana de Guarabira. Referente ao mês de julho, o estado da Paraíba passa a realizar a terceira fase dentro das medidas de enfrentamento da pandemia, aplicando ainda mais a flexibilização das medidas de isolamento, com a abertura controlada do comércio (Paraíba, 2020).

Figura 11 – Espacialização dos Casos da COVID-19 (julho de 2020), Cidade de Guarabira-PB



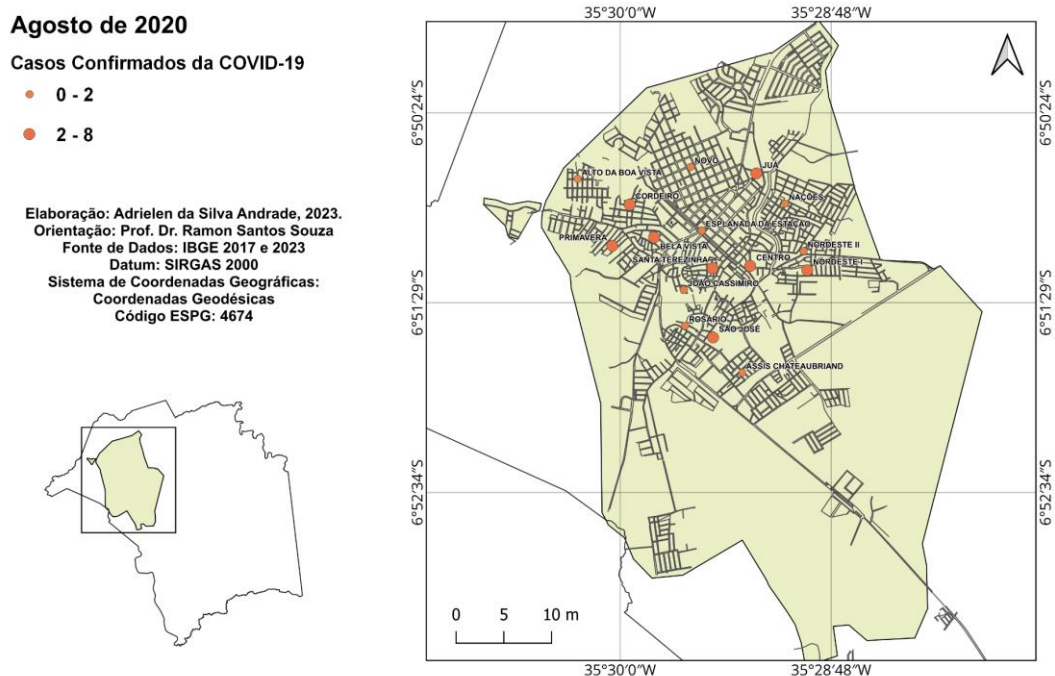
Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Nesse ínterim, as recomendações de restrições de algumas modalidades pela OMS permanecem, entretanto se eleva o relaxamento das medidas restritivas de atividades comerciais, do fluxo e aglomerações de pessoas. Na Figura 12 referente ao mês de agosto de 2020, há o seguinte resultado: classe 0-2 casos: Alto Boa Vista, Novo, Nações, Esplanada da

Estação, Rosario, Assis Chateaubriand, Nordeste I, João Cassimiro. a contaminação pelo novo coronavírus tomou uma maior proporção e distribuição espacial em Guarabira.

No mês de agosto, já é possível ver um maior espalhamento do vírus, por meio do número de notificações dos bairros. A doença, a partir desse momento, se estende para os locais que se conectam considerando sua malha urbana, como os bairros: Novo, Centro, Santa Terezinha, Esplanada, São José. Além dos bairros: Juá, Nações, Nordeste I, Nordeste II, que possuem ligação entre eles; e os bairros Bela Vista, Primavera e Cordeiro, que se confundem entre si, dentro de um mesmo perímetro. Foi constatado novos casos também nos bairros Alto da Boa Vista, João Cassimiro, Rosário, e Assis Chateaubriand. Esse último, são bairros mais afastado do centro da cidade. Referente aos bairros Alto da Boa Vista, Primavera, Cordeiro e Bela Vista, sabe-se que eles possuem ligação comercial com o município Pilõesinhos.

Figura 12 – Espacialização dos Casos da COVID-19 (agosto de 2020), Cidade de Guarabira-PB

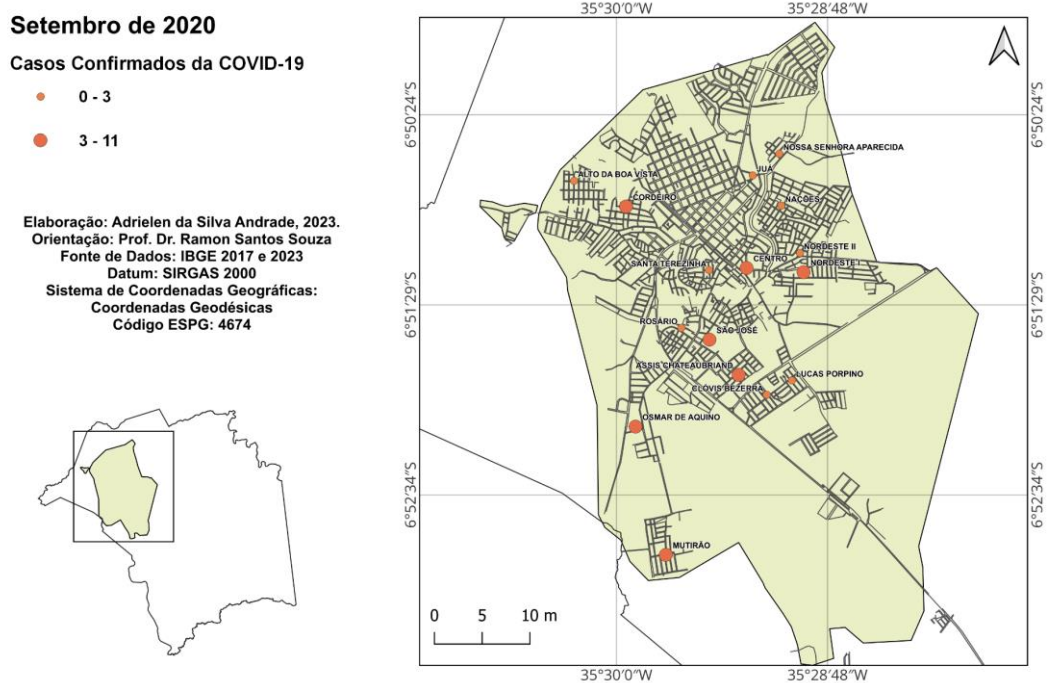


Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Em setembro (Figura 13), considerando duas classes, apresenta-se o seguinte resultado: classe 0-13 casos: Alto da Boa Vista, Nossa Senhora Aparecida, Juá, Nações, Santa Terezinha, Rosário, Clovis Bezerra, Lucas Porpino. Classe 3-11 casos: Cordeiro, Centro, Nordeste I, São José, Assis Chateaubriand, Osmar de Aquino e Mutirão. Com esse resultado, pode-se constatar

novos casos da doença, dessa vez nos bairros periféricos: Mutirão, Lucas Porpino, Nossa Senhora Aparecida, Alto da Boa Vista, Assis Chateaubriand e Rosário. Ademais, o aparecimento de novos casos nos bairros Centro, Cordeiro, Nordeste I e II, São José, Juá e Nações.

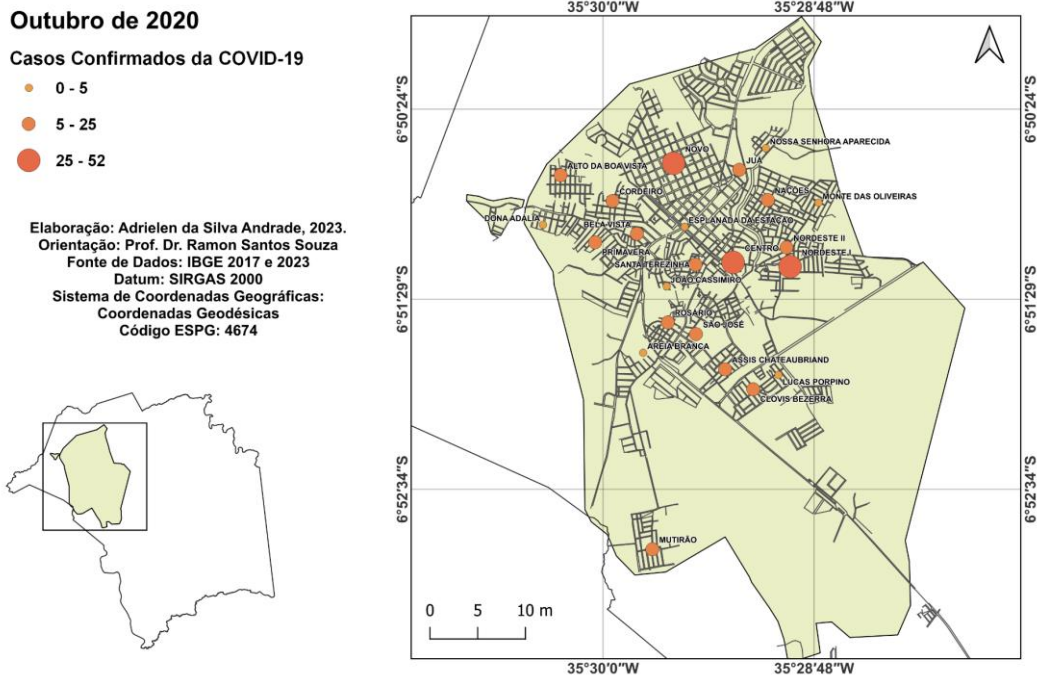
Figura 13 – Espacialização dos Casos da COVID-19 (setembro de 2020), Cidade de Guarabira-PB



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Na Figura 14, observa-se os casos confirmados no mês de outubro. Com um total de 0-5 casos nos bairros: Dona Adália, Areia Branca, Monte das Oliveiras, Nossa Senhora Aparecida, Esplanada da Estação, João Casimiro e Lucas Porpino. Com um total de 0-14 casos: Alto da Boa Vista, Primavera, Bela Vista, Nações, Santa Terezinha, Rosário, São José, Assis Chateaubriand, Covis Bezerras, e Mutirão. De 14-25: Cordeiro de Juá. Com 25-52 casos nos bairros: Novo, Centro e Nordeste I.

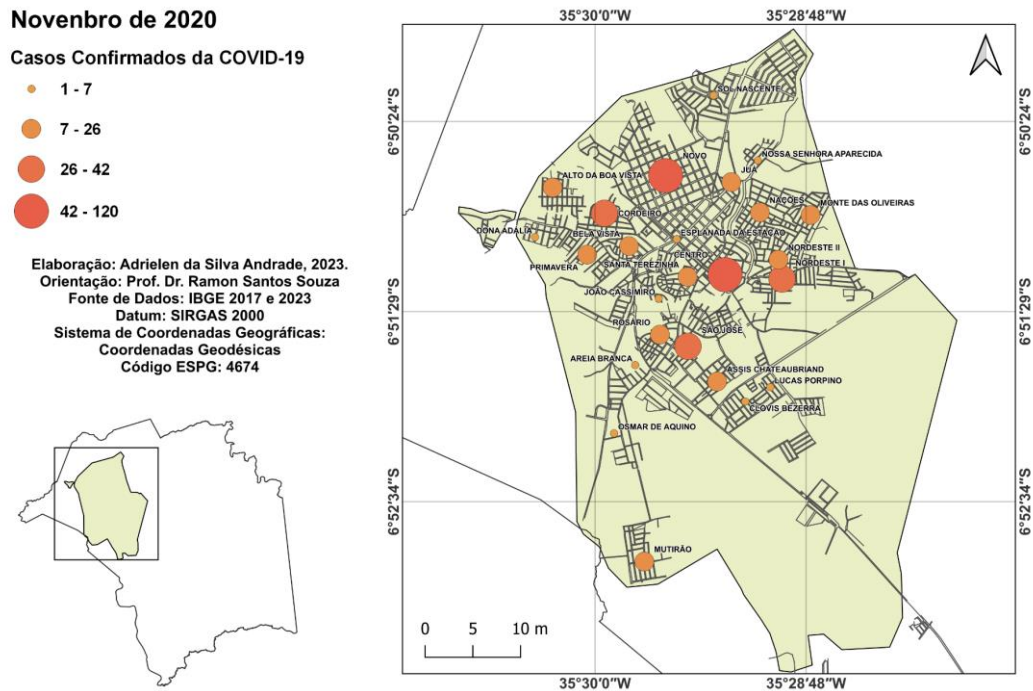
Figura 14 – Espacialização dos Casos da COVID-19 (outubro de 2020), Cidade de Guarabira-PB



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Na Figura 15 referente ao mês de novembro, ocorreu na classe de 1-7 casos: Sol Nascente, Nossa Senhora Aparecida, Dona Adália, Esplanada da Estação, João Cassimiro, Areia Branca, Lucas Porpino, Clovis Bezerra, Osmar de Aquino. Na classe de 7-25 casos: Alto da Boa Vista, Juá, Primavera, Bela Vista, Santa Terezinha, Rosário, Assis Chateaubriand, Mutirão, Monte das Oliveiras, e Nordeste II. Na classe 25-42 casos: Cordeiro, Nordeste I e São José. Na Classe 47-120 casos: Novo e Centro.

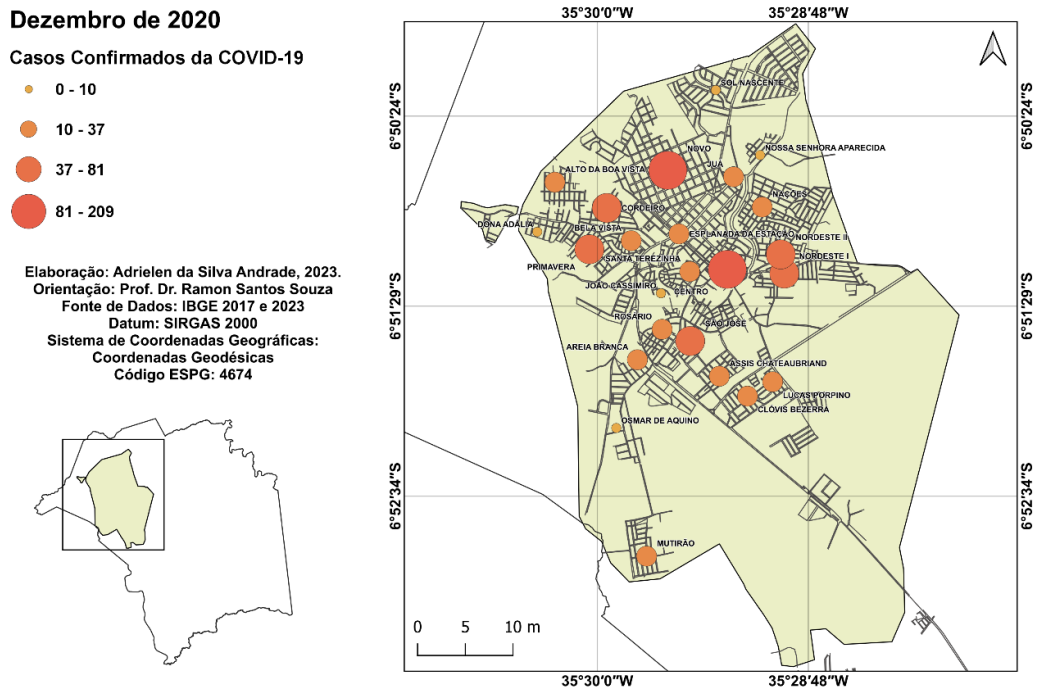
Figura 15 – Espacialização dos Casos da COVID-19 (novembro de 2020), Cidade de Guarabira-PB



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

No mês de dezembro (Figura 16), foi apresentado os seguintes resultados: classe de 0-10 casos: Sol Nascente, Nossa Senhora Aparecida, Dona Adália, João Cassimiro, Osmar de Aquino. Classe de 10-37 casos: Alto da Boa Vista, Juá, Nações, Santa Terezinha, Bela Vista, Esplanada, Rosário, Areia Branca, Assis Chateaubriand, Lucas Porpino, Clovis Bezerra. Na classe 37-81 casos: Cordeiro, Primavera, Nordeste I, Nordeste II, São José. Na classe 81-209 casos: Novo e Centro.

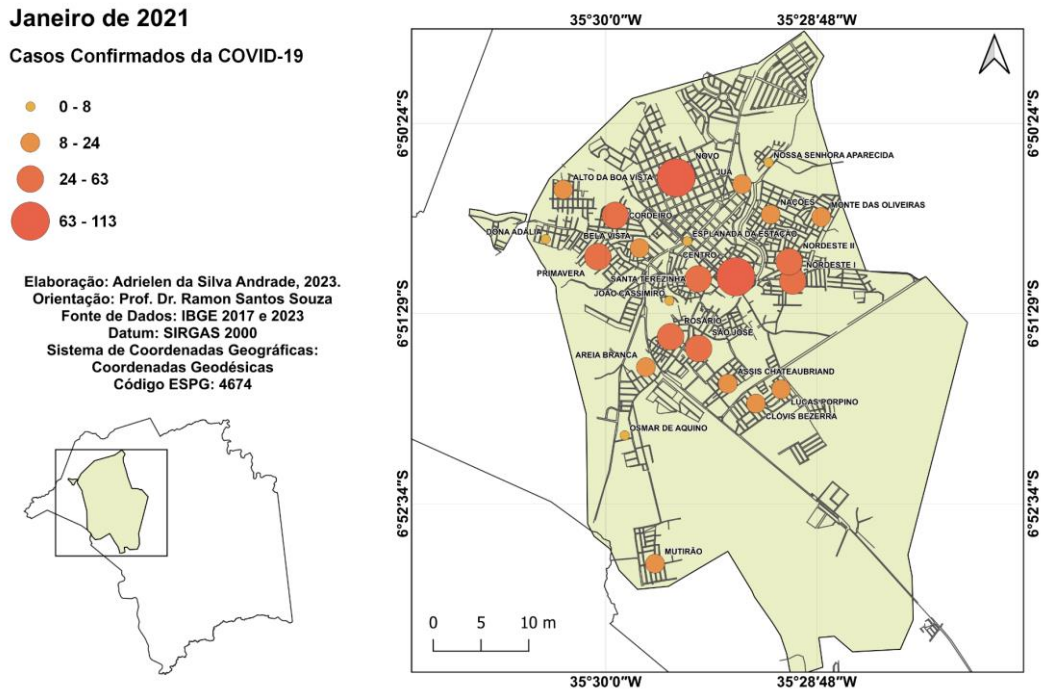
Figura 16 – Espacialização dos Casos da COVID-19 (dezembro de 2020), Cidade de Guarabira-PB



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Na Figura 17 que apresenta os casos para o mês de janeiro de 2021, há a seguinte constatação na Classe 0-8 casos: Nossa Senhora Aparecida, Dona Adália, Esplanada da Estação, João Cassimiro, Osmar de Aquino. Na classe 8-24 casos: Alto da Boa Vista, Juá, Nações, Bela Vista, Monte das Oliveiras, Areia Branca, Assis Chateaubriand, Lucas Porpino, Clovis Bezerra e Mutirão. Na classe 24-63 casos: Cordeiro, Primavera, Santa Terezinha, Rosário, São José, Nordeste II e Nordeste I e São José. Na classe 63-113 casos: Novo e Centro.

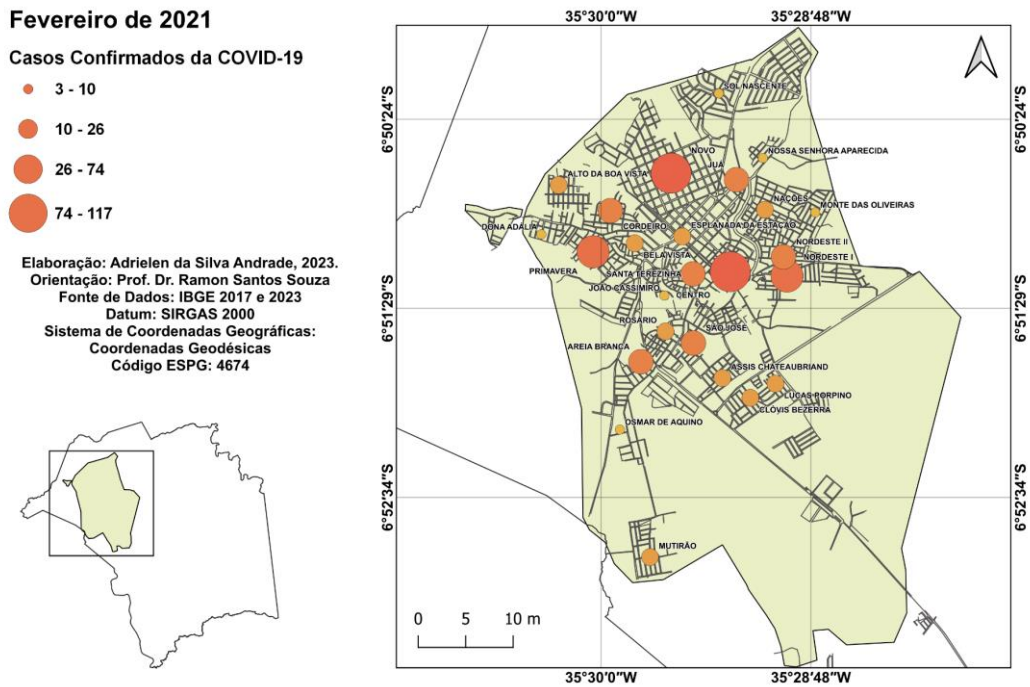
Figura 17– Espacialização dos Casos da COVID-19 (janeiro de 2021), Cidade de Guarabira-PB



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

No mês de fevereiro (Figura 18) ocorreram 3-10 casos nos bairros: Sol Nascente, Nossa Senhora Aparecida, Monte das Oliveiras, Dona Adália, João Cassimiro, Osmar de Aquino. Na Classe 10-26 casos: Alto da Boa Vista, Juá, Nações, Bela Vista, Rosario, Assis Chateaubriand, Lucas Porpino, Clovis Bezerra e Mutirão. Na Classe 26-74 casos: Cordeiro, Primavera, Santa Terezinha, Nordeste I e Nordeste II, Açaí José, Areia Branca. Na Classe 74-117 casos: Novo e Centro.

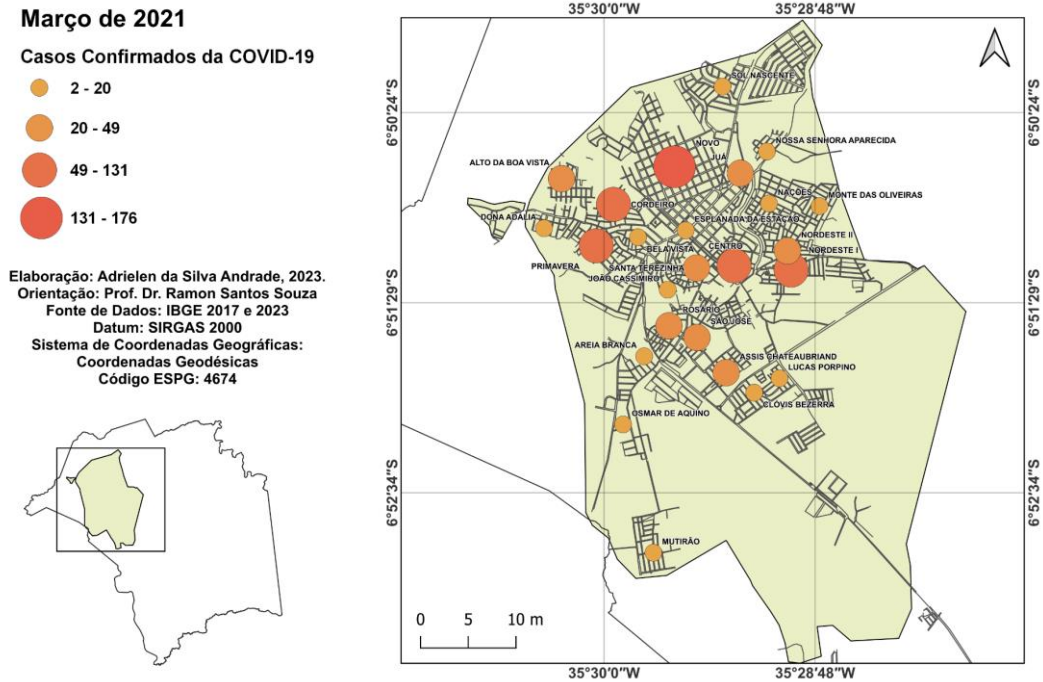
Figura 18 – Espacialização dos Casos da COVID-19 (fevereiro de 2021), Cidade de Guarabira-PB



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Figura 19 observa-se os casos para o mês de março classificados nas seguintes classes 2-20 casos: Sol Nascente, Nossa Senhora Aparecida, Dona Adália, Bela Vista, Esplanada da Estação, João Cassimiro, Areia Branca, Clovis Bezerra, Lucas Porpino, Osmar de Aquino e Mutirão. Na Classe 20-49 casos: Alto da Boa Vista, Juá, Santa Terezinha, Nordeste II, Rosário, São José e Assis Chateaubriand. Na Classe 49-131 casos: Cordeiro, Primavera, Centro e Nordeste I. Na Classe 131-176 casos: Novo.

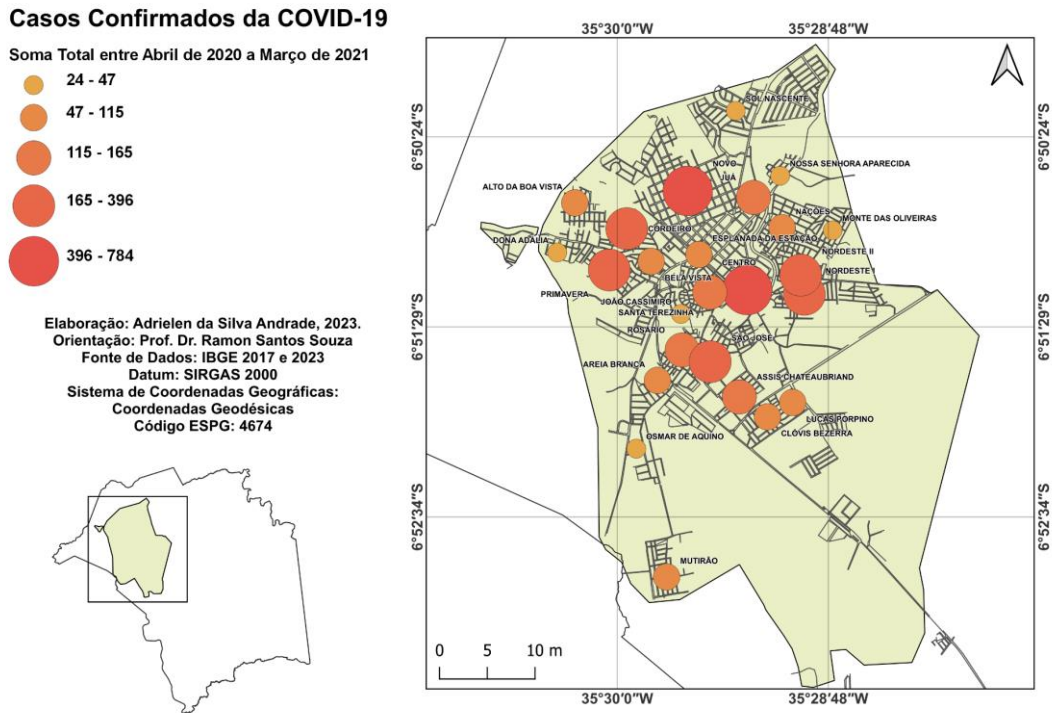
Figura 19 – Espacialização dos Casos da COVID-19 (março de 2021), Cidade de Guarabira-PB



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Na Figura 20 foi representada a soma total dos casos, considerando todo o período estudado - entre abril de 2020 até março de 2021. Assim, temos os seguintes resultados: Classe 24-74 casos: Sol Nascente, Nossa Senhora Aparecida, Monte das Oliveiras, Dona Adália, Esplanada da Estação, João Cassimiro, Clovis Bezerra, Lucas Porpino, Osmar de Aquino. Na Classe 74-175 casos: Alto da Boa Vista, Bela Vista, Santa Terezinha, Juá, Nações, Rosário, Areia Branca, Assis Chateaubriand e Mutirão. Classe 165-396 casos: Cordeiro, Primavera, Nordeste II e Nordeste I, São José. Classe 396-784 casos: Novo e Centro.

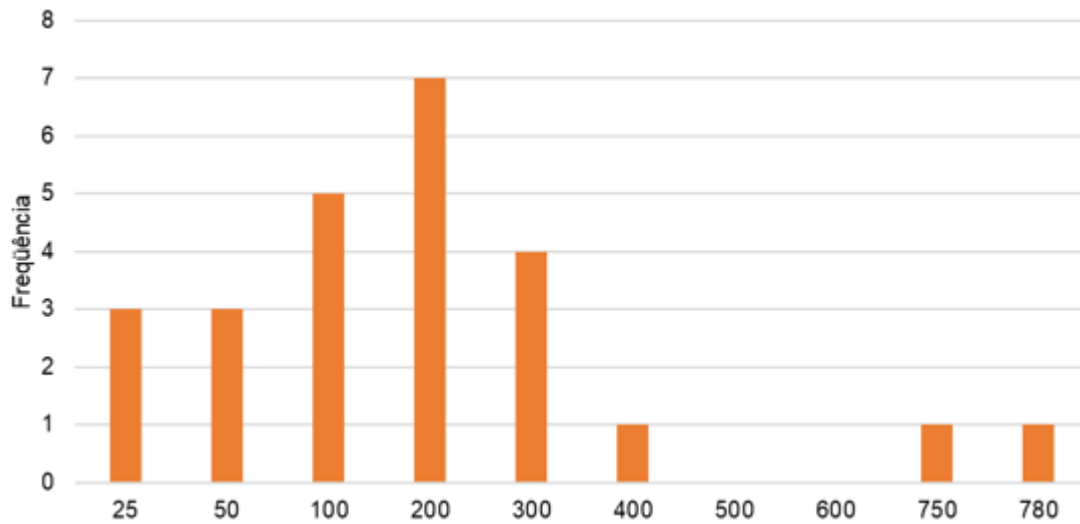
Figura 20 – Soma de casos gerais dentro do período de abril de 2020 até março de 2021, Cidade de Guarabira-PB



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Ao longo deste estudo, foi percebido variações da incidência da doença nos diferentes bairros da cidade, desde as regiões mais centrais até as periféricas, a investigação buscou identificar os padrões de discrepância. Desse modo, chegou-se aos seguintes resultados considerando a soma total de casos durante todo período estudado: soma total de 4433 casos confirmados; média de 177 casos; mediana de 109 casos, mínimo de 25 casos; máximo de 784 casos. Distribuídos referente ao Gráfico 2 e 3.

Gráfico 2 – Distribuição dos Casos da COVID-19 na Cidade de Guarabira PB, referente a Área de estudo deste trabalho.



Fonte: elaborado pela autora, 2023.

De acordo com o gráfico, os bairros Nossa Senhora Aparecida, Osmar de Aquino e Sol Nascente apresentaram um total de até 25 casos; João Casimiro, Monte das Oliveiras, Dona Adália com até 50 casos; Areia Branca, Mutirão, Lucas Porpino, Clovis Bezerra, Esplanada da Estação com até 100 casos; Bela Vista, Nações, Alto da Boa Vista, Rosário, Juá, Assis Chateaubriand e Santa Terezinha com até 200 casos; Nordeste II, Primavera, São José, Cordeiro com até 300 casos; Nordeste I com até 400 casos; Centro com até 750 casos; e Novo com um total de 780 casos.

Para ranquear os bairros com maior número de casos confirmados, como foi evidenciado nos mapas, em primeiro lugar destacou-se os bairros Centro e Novo. O Centro configura-se como o terceiro bairro mais populoso de Guarabira. Esse resultado pode ser entendido pelo fato de o Centro ser uma área de convergência em decorrência da concentração comercial, além disso, o alto índice dos casos no bairro Novo, pode ser respondido por sua conexão com o Centro.

Em segundo lugar, destacou-se os bairros Nordeste I e Nordeste II, São José, Cordeiro e Primavera. Esses também possuem conexão com o Centro da Cidade, além de apresentar indicadores de densidade demográfica, como o bairro Nordeste I e II. Considerando toda a população habitante do perímetro territorial dos dois bairros Nordestes, esse pode ser classificado com o bairro mais populoso da cidade de Guarabira. Somado a isso, também há a presença de uma acentuada atividade comercial no Nordeste II, com a “Feira do Acari”, localizada em um local desenvolvido por pontos comerciais, composto por bares, padaria e

comércios afins. Já os bairros Cordeiro e Primavera, também possuem ligação direta com o centro da cidade.

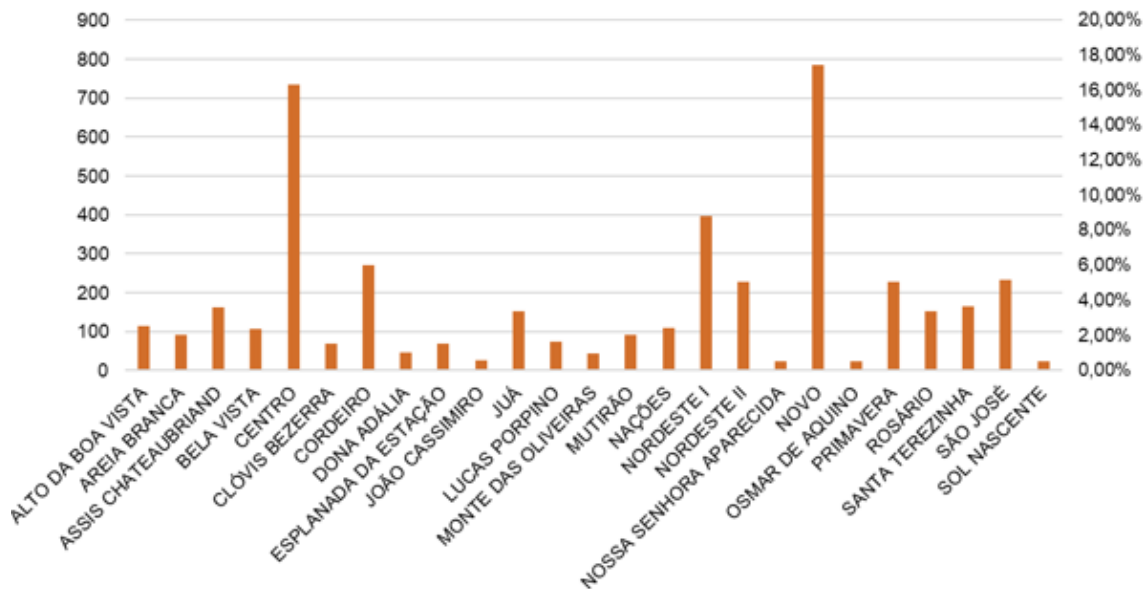
Classificados em terceiro lugar, se sobressaíram os bairros Juá, Santa Terezinha, Rosário e Assis Chateaubriand. O bairro Juá possui conexão por meio do “Canal do Juá” com os bairros Nordeste I e II; o bairro Santa Terezinha é margeado pelo Rio Guarabira, hoje transformado em um esgoto a céu aberto, por esse motivo, apresenta um grande problema sanitário. O bairro Rosário, por sua vez, também apresenta forte atividade comercial em decorrência da instalação do Shopping Cidade Luz, e demais estabelecimento do setor de serviços alimentação, incluindo bares e restaurantes.

Em João Pessoa, a COVID-19 se expandiu, destaca Vianna (2020), por seu entorno, consolidando uma extensa zona de contágio. Os fatores que contribuíram para a disseminação da doença na região de João Pessoa, foi sua morfologia urbana, a aglomeração no perímetro urbano com grande densidade populacional nos bairros da Capital paraibana, comporta por mais de 80 favelas, e as zonas habitacionais de classe média e alta na parte litorânea da cidade. Outro fator relevante na disseminação do vírus, foi por meio da distribuição de serviços e mercadorias, sobretudo a de alimentos compostos por mercados municipais e feiras livres, nos diversos bairros, tendo em vista sua dinâmica que impossibilita o distanciamento social.

Fazendo um comparativo com a releitura de Vianna sobre a expansão do coronavírus na região metropolitana de João Pessoa, o foco de contágio da doença no perímetro urbano de Guarabira se fixou no centro da cidade; já nos bairros periféricos, a disseminação da doença foi inferior, quando se faz esse comparativo. Outro fator comum considerando os bairros que possuíram os maiores números de casos confirmados da COVID-19, é a proximidade de localização com as rodovias com a PB-073, rodovia que perpassa a cidade de Guarabira no sentido norte, conectando a cidade aos municípios de Pirpirituba, Belém, Bananeiras e Rio Grande do Norte; e a sul, no sentido Mari, Sapé, João Pessoa e Recife.

Segundo os dados processados, no mês de abril de 2020 foram notificados dois casos, sendo 1 no Centro e 1 no Bairro Novo. No entanto, considerando a nota que foi publicada no dia 4 de abril de 2020 pelo Governo Federal renovando o decreto de isolamento - Decreto 40.169, tinha-se conhecimento de casos confirmados apenas em João Pessoa, Campina Grande, cabedelo, Patos, Souza, Igaracy, Junco do seridó e Serra Branca (Paraíba, 2020).

Gráfico 3 – Distribuição dos casos confirmados considerando os números absolutos e relativos em cada bairro analisados.



Fonte: elaborado pela autora, 2023.

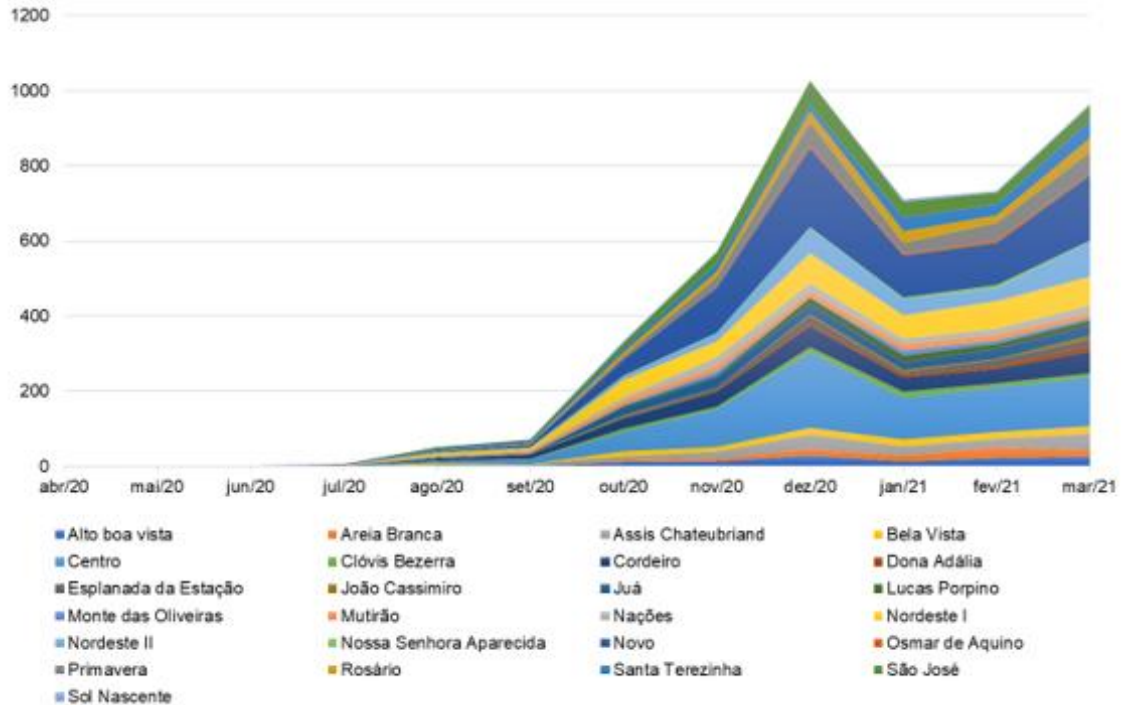
Em 15 março de 2020, inicia-se na Paraíba o início da flexibilização das atividades comerciais e das restrições de locomoção. Em 13 de Julho o comércio volta a abrir de forma controlada, com permissão do Estado da Paraíba. Segundo os dados trabalhados na presente pesquisa, no mês de julho Guarabira já apresentou um total de 7 casos confirmados. No dia 27 desse mesmo mês, foi iniciada a aplicação do Plano Novo Normal (Paraíba, 2020).

De acordo com a 3ª avaliação do plano, Guarabira foi considerada Bandeira Amarela, que sinaliza um sinal de alerta, indicando-se restrições ao funcionamento de atividades com maior risco para o controle da pandemia (Paraíba, 2020). Dentro das regras estabelecidas pelo plano, o município que fosse caracterizado como bandeira amarela, não deveria permitir o funcionamento das lojas de portas abertas, às atividades comerciais deveriam ser realizadas por delivery, encomendas ou hora marcada.

Apesar do crescente aumento dos casos em Guarabira, como demonstrado espacialmente nos mapas, o município permaneceu classificado como bandeira amarela após 16 avaliações consecutivas realizadas pelo Plano Novo Normal, até fevereiro de 2021. Apenas na 21ª avaliação do Estado da Paraíba, em março de 2021, Guarabira passa a ser sinalizada com Bandeira Laranja - a qual indicava a permanência apenas das atividades essenciais. O plano define como atividades não essenciais, bares e restaurantes, salão de beleza, barbearias, espaços de cuidados pessoais, academias de ginásticas, cinema, museus, teatros, casas de festas, e outros espaços de lazer.

A análise dos dados evidenciou ainda, que houve um aumento considerável no mês de dezembro de 2020, uma regressão em janeiro de 2021, e, seguidamente, um aumento acelerado a partir de março de 2021. (Gráfico 3).

Gráfico 4 – Tendência dos casos confirmados da COVID-19 nos bairros analisados em Guarabira PB



Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

Os resultados apresentados no gráfico 4, pode responder que houve uma acentuada atividade comercial, comum aos meses de novembro e dezembro devido as comemorações e festividades de fim de ano. Essa conclusão pode ser considerada, visto que, mesmo com indicações de restrições das atividades comerciais, o comércio de Guarabira não cessou seu funcionamento. Já a regressão em janeiro indica uma possível reclusão por parte da população, no mês de férias e recessos. A crescente dos casos a partir do mês de fevereiro, o que indica um retorno acentuado das atividades comerciais, das atividades de ligadas as instituições de ensino, sobretudo o ensino privado, além das flexibilizações de diversas modalidades, junto ao relaxamento da população com relação as medidas de isolamento, afastamento social e cuidados de higiene. Além, da falta de medidas eficazes e planos estratégicos por parte da gestão, federal, estadual e municipal.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A saúde é um tema que vem, gradualmente, ganhando campo no interesse dos geógrafos. Principalmente quando as questões de saúde estão relacionadas ao desenvolvimento das cidades, pois é nas cidades que as pessoas buscam os serviços de saúde, desde os mais simples aos mais urgentes e complexos. É nas cidades que acontece o conjunto de atividades em decorrência aos serviços de saúde (Guimarães, 2015).

A diversidade de bairros em Guarabira proporcionou um cenário complexo, onde fatores socioeconômicos, geográficos e demográficos podem influenciar diretamente na propagação e na intensidade dos casos do novo coronavírus. Essa análise visou lançar luz sobre as disparidades existentes, destacando não apenas a porcentagem máxima e mínima de incidência, mas também sinalizando o padrão sazonal que pode contribuir para estratégias mais direcionadas de investigação.

A saúde pública é um tema de extrema importância, e compreender a dinâmica da incidência de casos de uma determinada doença em nível local é fundamental para a implementação de estratégias eficazes de prevenção e controle. Nesse contexto, a presente análise se concentra na avaliação da incidência da COVID-19 especificamente em 26 bairros do município de Guarabira - PB, buscando não apenas identificar as áreas mais afetadas, mas também compreender a variação temporal desses casos ao longo de 12 meses.

A compreensão da distribuição geográfica da incidência da COVID-19 em um perímetro urbana é crucial para implementar estratégias de prevenção e controle da doença. Este estudo visou evidenciar os resultados relacionados à maior incidência de casos dessa enfermidade, e foi constatado que majoritariamente há um exorbitante acúmulo de caso nos bairros mais populosos, caracterizados pelo intenso fluxo de pessoas e sua conexão com o centro da cidade, e, ademais, com os municípios vizinhos.

A respeito dos bairros mais populosos, os resultados indicam com clareza a relação entre a densidade populacional e a incidência da doença. Os bairros mais populosos apresentam taxas de incidência significativas. Isso sugere que a aglomeração de pessoas desempenha um papel crucial na propagação da doença. Os bairros caracterizados por um intenso fluxo de pessoas, como aqueles próximos a áreas comerciais e de entretenimento, demonstraram uma maior propensão à propagação da doença. Este resultado reforça a importância de considerar não apenas a densidade populacional, mas também os padrões de mobilidade durante a pandemia da COVID-19.

A pandemia da COVID-19 trouxe não apenas desafios de saúde pública, mas também destacou a importância crucial de uma gestão eficiente por parte das autoridades municipais. Em muitos casos, foi possível observar cenários desolados de má gestão, que exacerbaram os impactos da crise sanitária que foi a pandemia da COVID-19, isso claramente prejudicou significativamente a resposta local de enfrentamento e de contenção da doença.

Além disso, uma gestão municipal eficaz exige transparência e comunicação clara com os cidadãos. Em muitos casos, a falta de divulgação adequada sobre medidas preventivas, informações sobre a propagação do vírus e orientações para a população tornou maior o aumento da desinformação e do pânico das pessoas a respeito do problema. Com isso, pode-se afirmar que a ausência de uma comunicação eficiente encontra respostas descoordenadas por parte da população, exacerbando ainda mais a propagação do vírus.

Vale salientar, que um município mal gerido enfrenta frequentemente distúrbios nas suas infraestruturas de saúde. A falta de investimento adequado em leitos hospitalares, equipamentos médicos e treinamento de profissionais de saúde tornou-se evidente durante a pandemia. Isso levou a uma incapacidade de lidar com o aumento da demanda por serviços de saúde, deixando uma população desamparada e exposta a um risco maior perante o problema.

Para não concluir, é válido realçar que a pesquisa apresenta limitações, principalmente por não ter tido o apoio de uma investigação em campo, para conhecer a realidade dos bairros *in lócus*. Além disso, não foi possível aplicar entrevistas e questionários com os moradores das áreas urbanas de Guarabira. No entanto, esse estudo representa a porta de entrada para futuros trabalhos tendo em foco uma Geografia preocupada com a saúde das pessoas.

REFERÊNCIA

- AGÊNCIA BRASIL. A primeira morte por COVID-19 no Brasil aconteceu em 12 de março. 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-06/primeira-morte-por-covid-19-no-brasil-aconteceu-em-12-de-marco> Acessado em 10/09/2023.
- ANDRADE, Daniele Gomes. **Geoinformação no planejamento urbano e territorial legalmente orientado: considerações para a futura revisão do plano diretor de Guarabira**. 2020. Monografia (Especialização em Geografia, Território e Planejamento Urbano, Rural e Ambiental) Universidade Estadual da Paraíba, Guarabira, 2020.
- ANDRADE, Maria Eliane Brito de. Geografia médica: origem e evolução. *In*: BARATA, R.B.; BRICEÑO-LEÓN, R.E. (org.). **Doenças endêmicas: abordagens sociais, culturais e comportamentais**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2000.
- ANSELMO, Maria José da Silva. **Dinâmicas do Espaço: em destaque, a rua São Manoel, Guarabira-PB**. 2014. Artigo (Trabalho de conclusão de Curso em Geografia) Universidade Estadual da Paraíba. Guarabira, 2014.
- BARCELLOS, Christovam; BUZAI, Gustavo D.; HANDSCHUMACHER, Pascal. Geografia e Saúde: o que está em jogo? História tema e desafios. **Confins**, n.37, p. 1-13, out. 2018.
- BARIFOUSE, Rafael. Coronavírus: Brasil tem primeiros casos de transmissão local - o que acontece agora? **BBC News Brasil**. São Paulo, 6 mar. 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-51742910>
- BEZERRA, Mônica Alves. **As ocupações desordenadas e a transformação territorial no bairro do Nordeste I - Guarabira - PB**. 2010. Monografia (Especialização em Geografia) Universidade Estadual da Paraíba. Guarabira, 2010.
- BORBA, Geisa Karla de Oliveira Borba. **O shopping Cidade Luz e as transformações socioespaciais em Guarabira/PB**. 2020. Monografia (Especialização em Geografia, Território e Planejamento: Urbano, Rural e Ambiental) Universidade Estadual da Paraíba. Guarabira, 2020.
- BRASIL, Minas Gerais. **Confirmação do primeiro caso de coronavírus (Covid-19) em Minas Gerais**. Minas Gerais: Secretaria de Estado de Saúde, 08 mar. 2020. Atualizado em 08 mar. 2020. Disponível em: <https://www.saude.mg.gov.br/component/gmg/story/12233-confirmacao-do-primeiro-caso-de-coronavirus-covid-19-em-minas-gerais>
- BRASIL, Ministério da Saúde. CNESNet – Secretaria de Atenção à Saúde. Disponível em: https://cnes2.datasus.gov.br/Listar_Mantidas.MUNICIPIOGUARABIRA. Acesso em: 10/12/2023.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Regionalização da Assistência à Saúde: Aprofundando a descentralização com equidade no acesso**. Normas Operacionais da Assistência à Saúde – NOAS-SUS 01/01. Brasília, DF, 2001.
- BRASIL, Secretaria da Saúde - Secretaria de Atenção à Saúde. Disponível em: https://cnes2.datasus.gov.br/Listar_Mantidas.asp?VCnpj&VEstado=25&VNome=MUNICIPIO20GUARABIRA. Acesso em: 25/11/2023.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Segundo caso do novo coronavírus é confirmado no Brasil**: Como no primeiro caso, paciente tem histórico de viagem para Itália. [S. L.]: Ministério da Saúde, 29 fev. 2020. Atualizado em 10 jan. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2020/02/segundo-caso-do-novo-coronavirus-e-confirmado-no-brasil>
- BUENO, Flávia Thedim Costa; SOUTO, Paiva; MATTA, Gustavo Corrêa. Notas sobre a trajetória da Covid-19 no Brasil. *In*: **Os impactos sociais da covid-19 no Brasil: populações**

- vulnerabilizadas e respostas à pandemia.** (org.) MATTA, G. C.; REGO, S.; SOUTO, E. P. Rio de Janeiro: Observatório Covid 19; Editora FIOCRUZ, 2021.
- CÂMARA, Gilberto; CARVALHO, Marília Sá; CRUZ, Oswaldo Gonçalves; CORREA, Virginia. **Análise Espacial de Áreas.** 2001
- CÂMARA, Gilberto; DAVIS, Clodoveu; MONTEIRO, Antônio Miguel Vieira. **Introdução à ciência da Geoinformação.** INPE. São José dos Campos, 2001.
- CÂMARA, Gilberto; MONTEIRO, Antônio Miguel Vieira; MEDEIROS, José Simeão de. **Representações Computacionais do Espaço: Diálogo entre a Geografia e a Ciência da Geoinformação.** 2001.
- CHAGAS, L.K.F.; CAMARGO, L. M. A. S.; SOARES, L. T. B.; et. al. **Distribuição espacial da covid-19 no estado da Paraíba: Uma associação com a densidade demográfica.** 2020.
- Coronavírus: Brasil confirma primeiro caso da doença. **UNA-SUS**, 2020. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/noticia/coronavirus-brasil-confirma-primeiro-caso-da-doenca>
- COSTA, M. C. N; TEIXEIRA, M. G. L. C. A concepção do “espaço” na investigação epidemiológica. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.15, n.2, p.271-279. Abr-jun. 1999.
- CRESPO, Antônio Arnot. **Estatística Fácil.** Editora Saraiva. 19 ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
- PARAÍBA, **MAPAS ESTATÍSTICOS -Regiões de Saúde.** Disponível em:http://infosaudepb.saude.pb.gov.br/mosaico/regionalizacao/mapas_estaticos.
- CZERESNIA, Dina; RIBEIRO, Adriana Maria. O conceito de espaço em epidemiologia: uma interpretação histórico epistemológica. **Cadernos de Saúde Pública.** Rio de Janeiro, v. 16, n.3, p.595-617, jul-set, 2000.
- De 2010 a 2022, população brasileira cresce 6,5% e chega a 203, 1 milhões. **Agência IBGE – Censo 2022.**
- FARIA, Rivaldo Maura de.; BORTOLOZZI, Arlêude. Espaço, território e saúde: contribuições de Milton Santos para o tema da geografia da saúde no Brasil. **R. RA’E GA Editora UFPR**, Curitiba, n. 17, p. 31-41, 2009.
- FARIA, Rivaldo Maura de.; BORTOLOZZI, Arlêude. **Território e saúde na geografia de Milton Santos: teoria e método para o planejamento territorial do sistema único de saúde no Brasil.** **R. RA’E GA Editora UFPR**, Curitiba, v.38, p.291-320, dez. 20
- GRIESINGER, Denise. Jovem sem sintomas é o quarto caso de infecção por covid-19 no país. **Agência Brasil.** Brasília, 5 mar. 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-03/jovem-sem-sintomas-e-quarto-caso-de-infeccao-por-covid-19-no-pais>
- GUARABIRA PORTARIA Nº 155/2020. Prefeitura de Guarabira, 2020.
- GUARABIRA, DECRETO Nº 126/ 2021. Prefeitura de Guarabira, 2020.
- GUARABIRA, DECRETO Nº 134/2021. Prefeitura de Guarabira, 2020.
- GUARABIRA, DECRETO Nº 155/2020. Prefeitura de Guarabira, 2020.
- GUARABIRA, DECRETO Nº 68/2020. Prefeitura de Guarabira, 2020.
- GUARABIRA, DECRETO Nº 72/2020. Prefeitura de Guarabira, 2020.
- GUARABIRA, DECRETO Nº 74/2020. Prefeitura de Guarabira, 2020.
- GUARABIRA, DECRETO Nº 77/2021. Prefeitura de Guarabira, 2020.
- GUARABIRA, PORTARIA Nº 124/2020. Prefeitura de Guarabira, 2020.
- GUARIBIRA, DECRETO Nº75/2020. Prefeitura de Guarabira, 2020.
- GUIMARÃES, Raul Borges. Geografia e Saúde coletiva no Brasil. **Saúde Social.** São Paulo, v. 25, n. 4, p. 869-879, 2016.

- GUIMARÃES, Raul Borges. **Saúde: Fundamentos de Geografia Humana**. São Paulo: Editora Unesp, 2015, p.109.
- HERVÉ THÉRY; ARCHELA, Rosely Sampaio. **Orientação metodológica para construção e leitura de mapas temáticos**. Confins. n.3. 2008. p.1-21.
- Histórico da pandemia de COVID-19, OPAS, 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>
- JOLY, Fernand. A cartografia. Papirus Editora. 6ª Ed. 2004. 135p.
- JUNQUEIRA, Renata Dias. **Geografia médica e Geografia da Saúde**. Hygeia, Uberlândia/MG, v. 5, n.8, p.57 - 91, Jun. 2009.
- MATTA, Gustavo Corrêa; SOUTO, Ester Paiva; SEGATA, Jean. A COVID-19 no Brasil e as várias faces da pandemia. *In: Os impactos sociais da covid-19 no Brasil: populações vulnerabilizadas e respostas à pandemia*. (org.) MATTA, G. C.; REGO, S.; SOUTO, E. P. Rio de Janeiro: Observatório Covid 19; Editora FIOCRUZ, 2021.
- MENDONÇA, Francisco; ARAUJO, Wiviany Mattozo de. FOGAÇA Thiago Kich. A geografia da Saúde no Brasil: estado da arte e alguns desafios. **Investigações Geográficas**. Chile, n. 48, p. 41-52, out-dez, 2014.
- MENEZES, Paulo Márcio Leal de; FERNANDES, Manoel de Couto. **Roteiro de cartografia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.
- Ministério da Saúde confirma primeiro caso de coronavírus no ES. **A Gazeta**. 5 mar 2020. Disponível em: <https://www.agazeta.com.br/es/gv/ministerio-da-saude-confirma-primeiro-caso-de-coronavirus-no-es-0320>
- MORAES, Marcelo Francisco. **Análise Espacial Exploratória de Indicadores de Educação no Brasil: O caso da Região Sudeste - 200/2005**. Belo Horizonte, 2011. 99p.
- MORENO, Arlinda B.; MATTA, Gustavo C. Covid-19 e o dia em que o Brasil tirou o bloco da rua: acerca das narrativas de vulnerabilizados e grupos de risco. *In: Os impactos sociais da covid-19 no Brasil: populações vulnerabilizadas e respostas à pandemia*. (org.) MATTA, G. C.; REGO, S.; SOUTO, E. P. Rio de Janeiro: Observatório Covid 19; Editora FIOCRUZ, 2021.
- NOGUEIRA, Ruth E. **Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008.
- Novo Coronavírus (Covid-19): Informações básicas. BVS Biblioteca Virtual em Saúde: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/novo-coronavirus-covid-19-informacoes-basicas/>
- Novo Coronavírus: **avaliação do Estado aponta Guarabira com Bandeira Amarela na fase de retomada do “novo normal”**. Publicado em 16/07/2020. Disponível em: <https://guarabira.pb.gov.br/buscar/novo-coronavirus-avaliacao-do-estado-aponta-guarabira-com-bandeira-amarela-na-fase-de-retomada-do-novo-normal>. Acesso em: 25/11/2023.
- O Ministério da Saúde confirma o terceiro caso de coronavírus no Brasil: terceiro caso do coronavírus no Brasil é de São Paulo, assim como os outros dois já confirmados pelo Ministério da Saúde. Carta Capital. 4 mar. 2020. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/saude/ministerio-da-saude-confirma-terceiro-caso-de-coronavirus-no-brasil/>
- OLIVEIRA, Janayna Mendonça de. **Expansão urbana do Bairro novo em Guarabira - PB**. 2021. Artigo (Trabalho de Conclusão de Curso em Geografia) Universidade Estadual da Paraíba, Guarabira, 2021.
- OMS afirma que COVID-19 é agora caracterizado como pandemia, OPAS, 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/news/11-3-2020-who-characterizes-covid-19-pandemic>

OMS declara emergência de saúde pública de importância internacional por surto de novo coronavírus, **OPAS Organização Mundial de Saúde**, 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/news/30-1-2020-who-declares-public-health-emergency-novel-coronavirus>

OMS. Organização Mundial de Saúde. **Medidas de Isolamento Social. Recomendação nº 036**, de 11 de maio de 2020.

OMS. Organização Mundial de Saúde. **Relatório Mundial de Vigilância e Saúde**. Genebra: OMS 19

PARAÍBA, Nota Técnica - 3ª avaliação Novo Normal PB - **Secretaria da Saúde da Paraíba**, 2020.

PARAÍBA, Novo Normal-PB tem a maior participação percentual da bandeira vermelha em 21ª avaliação. Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br/noticias/novo-normal-paraiba-tem-a-maior-participacao-percentual-da-bandeira-vermelha-em-21-avaliacoes>

PARAÍBA, **Orçamento Democrático Estadual - Regiões de Saúde**. Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br/diretas/ode/regioes-1>. Acesso em: 24/11/2023.

PARAÍBA, **Plano de Contingência Novo Normal** (2020). João Pessoa, PB, 2020.

PARAÍBA, Plano Estadual de Saúde 2016-2029. Conselho Estadual de Saúde – Resolução de 2016

PARAÍBA. DECRETO Nº 40.128, de 19 de março de 2020. João Pessoa, PB: Legislação COVID-19. Governo da Paraíba, 2020

PARAÍBA. DECRETO Nº 40.135, de 21 março de 2020. João Pessoa, PB: Legislação COVID-19. Governo da Paraíba, 2020

PARAÍBA. DECRETO Nº 40.141, 27 de março de 2020. João Pessoa, PB: Legislação COVID-19. Governo da Paraíba, 2020

PARAÍBA. DECRETO Nº 40.242, de 16 de maio de 2020. João Pessoa, PB: Legislação COVID-19. Governo da Paraíba, 2020

PARAÍBA. DECRETO Nº 40.289, de maio de 2020. João Pessoa, PB: Legislação COVID-19. Governo da Paraíba, 2020

PARAÍBA. DECRETO Nº 40.304, de junho de 2020. João Pessoa, PB: Legislação COVID-19. Governo da Paraíba, 2020

PARAÍBA. **Governo renova decreto de isolamento social até 19 de abril. Publicado em 04 de abril, 2020**. Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br/noticias/governo-renova-decreto-de-isolamento-social-ate-19-de-abril>.

PARAÍBA. Plano Estadual de Saúde, 2020/2023. Disponível em: <https://www.conass.org.br/wp-content/uploads/2021/04/PLANOS-ESTADUAL-DE-SAUDE-PB-2020-2023.pdf>.

QUEIROZ, Alfredo Pereira de. Mapas: transformações e desafios, 2016. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php.pdf>.

QUEIROZ, Thiago Augusto Nogueira. Espaço geográfico, território usado e lugar: ensaio sobre o pensamento de Milton Santos. **Para onde?** v. 8, n. 2, p. 154-161, ago-dez, 2014.

RIO DE JANEIRO. Secretaria de Saúde. Primeiro caso do novo coronavírus é confirmado no Estado do Rio: Moradora da Barra Mansa registrou positivo para a doença após ida à Europa. Rio de Janeiro, 5 mar. 2020. Disponível em: <https://www.saude.rj.gov.br/noticias/2020/03/primeiro-caso-do-novo-coronavirus-e-confirmado-no-estado-do-rio>

SAMPAIO, Mateus de Almeida Prado. **Cartografia temática enquanto método e resultado de pesquisa: a relação entre o Philcarto e o IBGE**. Cadernos CERU. v.27, n.2, dez. 2016.

- SANTANA, Paula. **Introdução à geografia da saúde: território, saúde e bem-estar**. 1. ed. Portugal: Coimbra University Press, 2014.
- SANTOS JUNIOR, Ezequiel Lindolfo do S. **O crescimento desordenado do centro urbano de Guarabira-PB**. 2017. Artigo (Trabalho de Conclusão de Curso em Geografia) Universidade Estadual da Paraíba. Guarabira, 2017.
- SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 4 ed. 9 reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2017.
- SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. A categoria de análise não é o território em si, mas o território utilizado. *in*: **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. 20 ed. Rio de Janeiro: Record, 2020.
- SILVA, Marcus Vinicius Chagas da; BRITO, Érika Gomes. **Geografia: Cartografia**. Fortaleza, Editora UECE, 2019.
- STRAUCH, Julia Celia Mercedes; SOUZA, Jano Moreira de. **Uma metodologia para Implantação de Sistemas de Informações Geográficas**. *in*: NAJAR, Alberto Lopes; MARQUES, Eduardo Cesar (Orgs.) **Saúde e Espaço: estudos metodológicos e técnicas de análise**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1998, p. 109-123.
- THÉRY, Hervé. Como o coronavírus viaja pelo Brasil: três casos exemplares. *Confins: Revue Franco-brésilienne de Géographie*. França/Brasil, 02 jun. 2020. Atualizada em 05 set. 2023. Disponível em: <https://journals.openedition.org/confins/28436#authors>
- VIANNA, Pedro Costa Guedes. **Análise espaço-temporal da evolução da Covid19 na Paraíba: 01 de abril a 15 de maio de 2020**. Laboratório de Estudos em Gestão de Águas e Território – LEGAT, 2020.
- VIETES, Renato Guedes; FARIAS, Inês Aguiar. A influência de Maximilien Sorre e Vidal de La Blache na geografia médica de Josué de Castro. **Scientia Plena**, v. 5, n.6, abr-jun, 2009.
- VIETES, Renato Guedes; FREITAS, Inês Aguiar. Espaço e saúde: dois importantes fundamentos da geografia médica. **Geo. UERJ**. Rio de Janeiro, v.1, n.18, p. 149-169, 2008.