

PERFIL GEOGRÁFICO DA PANDEMIA DO CORONAVÍRUS NO RIO GRANDE DO NORTE: TECITURAS REGIONAIS E RATIFICAÇÃO DA DESIGUALDADE NO TERRITÓRIO POTIGUAR

GEOGRAPHIC PROFILE OF THE CORONAVIRUS PANDEMIC IN RIO GRANDE DO NORTE, BRAZIL: REGIONAL ARRANGEMENTS AND THE REAFFIRMATION OF INEQUALITY IN THE TERRITORY

PERFIL GEOGRÁFICO DE LA PANDEMIA DE CORONAVIRUS EN RIO GRANDE DO NORTE: DESARROLLOS REGIONALES Y LA RATIFICACIÓN DE LA DESIGUALDAD EM TERRITÓRIO POTIGUAR

Hugo Arruda de Morais

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

E-mail: hugo.morais@ufrn.br

Ione Rodrigues Diniz Morais

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

E-mail: ione.diniz@ufrn.br

Nátali Gertudes Santos Bezerril

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

E-mail: natali.bezerril.018@ufrn.edu.br

RESUMO

O novo Coronavírus desencadeou um significativo processo de expansão no território do Estado do Rio Grande do Norte. A espacialização da doença se mostrou presente em todos os municípios potiguares, porém, de forma bastante desigual. Nesse sentido, o presente escrito objetiva analisar o perfil geográfico da pandemia do Coronavírus no Estado, estabelecendo a correlação entre o panorama epidemiológico e os indicadores socioeconômicos. A metodologia aplicada neste estudo abrange pesquisa bibliográfica e documental em fontes institucionais para levantamento de dados epidemiológicos e correlação destes com os de natureza socioeconômica. Quanto aos resultados, conclui-se que a geografia da pandemia ratifica a desigualdade social no território potiguar.

PALAVRAS-CHAVES: COVID-19. Perfil Geográfico. Urbano-regional. Desigualdades. Rio Grande do Norte.

ABSTRACT

The new Coronavirus has triggered a significant process of expansion in Rio Grande do Norte, Brazil. Although the spatialization of the disease was present in every city of the state, it was not displayed equally. Therefore, this report analyzes the geographic profile of the pandemic in the state of Rio Grande do Norte, exposing the correlation between the epidemiological panorama and socioeconomic indicators. To do so, the methodology used in this study includes bibliographical and documental research from institutional sources to collect epidemiological data and correlate these with data of a socioeconomic nature. As for the results, the study implies that the geography of the pandemic reaffirms social inequality in the analyzed territory.

KEYWORDS: COVID-19. Geographic Profile. Urban-regional. Inequalities. Rio Grande do Norte, Brazil.

RESUMEN

El nuevo Coronavirus desencadenó un importante proceso de expansión en el territorio del Estado de Rio Grande do Norte. La espacialización de la enfermedad estuvo presente en todos los municipios de Rio Grande do Norte, sin embargo, de forma muy desigual. En este sentido, este escrito tiene como objetivo analizar el perfil geográfico de la pandemia de Coronavirus en el Estado, estableciendo la correlación entre el panorama epidemiológico y los indicadores socioeconómicos. La metodología aplicada en este estudio abarca la investigación bibliográfica y documental en fuentes institucionales para recolectar datos epidemiológicos y correlacionarlos con los de carácter socioeconómico. En cuanto

a los resultados, se concluye que la geografía de la pandemia confirma la desigualdad social en el territorio de Rio Grande do Norte.

PALABRAS CLAVE: COVID-19. Perfil Geográfico. Urbano-regional. Desigualdades. Rio Grande do Norte, Brasil.

1. INTRODUÇÃO

Indiscutivelmente, o ano de 2020 se estabeleceu como um marco na história da humanidade em razão da pandemia da síndrome respiratória aguda grave SARS-CoV-2 (COVID-19). O novo Coronavírus abrange um grupo de agentes patogênicos que causam problemas respiratórios sérios e podem levar o portador a óbito, especialmente quando este é idoso ou possui comorbidades. O vírus tem grande capacidade de propagação em meio a aglomerações de pessoas e através do contato com superfícies e objetos contaminados (World Health Organization, 2020).

Os primeiros registros de casos da COVID-19 ocorreram no final de 2019, na província de Hubei, na China, especificamente na cidade de Wuhan. A partir de 2020, a doença expandiu-se pelo mundo, constituindo-se como mais uma das grandes pandemias registradas. No Brasil, as infecções iniciais ocorreram nos primeiros meses de 2020, a partir de fluxos aéreos internacionais (Diniz *et al.*, 2020, p. 434). No Estado do Rio Grande do Norte, o primeiro caso de COVID-19 foi registrado na cidade de Natal em 12/03/2020. Trata-se de uma paciente do sexo feminino, de 24 (vinte e quatro) anos de idade, que havia retornado de uma viagem à Europa pouco antes do diagnóstico.

A expansão geográfica da COVID-19 obrigou a população a adotar medidas como o distanciamento social e o uso de máscaras, assim como ensejou uma mudança nos hábitos de higiene básica. A rápida propagação da doença e o crescente número de mortes dela decorrentes pressionou os sistemas de saúde público e privado do estado, a atender as demandas inerentes ao quadro epidemiológico instaurado, principalmente, diante da grave situação sanitária.

Nesse contexto, conforme destaca Santos (2000), a pandemia se constitui uma alegoria que coloca em evidência, também, o medo como elemento existencial: “O sentido literal da pandemia do coronavírus é o medo caótico generalizado e a morte sem fronteiras causados por um inimigo invisível” (Santos, 2000, p. 10).

Acrescente-se que, no Brasil, as ações e omissões de determinados agentes públicos federais tiveram um papel decisivo na propagação do vírus, considerando, principalmente, as claras atitudes de obscurantismo fundamentalista de extrema direita, resultando em uma crescente divulgação de notícias, especialmente em redes sociais, distantes do que preconiza o conhecimento científico. Além disso, a propagação deliberada de informações falsas, possibilitaram uma “epidemia de medo”

e uma “infodemic”¹, favorecendo e estimulando movimentos adversos as ações de saúde pública que objetivavam mitigar o quadro alarmante que se encontrava o país.

Decorridos mais de quatro anos desde o seu início, a pandemia de COVID-19 resultou em números alarmantes de casos e óbitos. Em destaque, entre 2020 e 2022, o Brasil registrou um total de 36.331.281 infecções confirmadas e mais de 700.000 óbitos em razão da doença². Este cenário catastrófico agravou os problemas de muitos entes federativos, principalmente, em função de questões políticas e econômicas internas.

No referido período, o Rio Grande do Norte registrou 576.616 casos e 8.591 óbitos ocasionados pelo COVID-19. Os principais municípios do estado apresentavam números elevados em termos de infecção e mortes em decorrência da infecção viral, reafirmando as tecituras regionais e a ratificação da desigualdade no território potiguar.

Nesse contexto, considerando o grave quadro epidemiológico, a escalada da COVID-19 colocou em destaque a relação entre sociedade e natureza, uma questão basilar para a Ciência Geográfica. A doença revelou nuances das relações humanas no processo de produção do espaço no âmbito da sociedade capitalista, reafirmando injustiças sócio-espaciais. Aspectos ambientais, políticos, econômicos e culturais se entrelaçam na tecitura deste cenário de crise sanitária sem precedentes, revelando a feição geográfica da pandemia, o que permite problematizar sua geograficidade no território potiguar.

Isto posto, o processo de expansão da COVID-19 em território norte riograndense é resultado, também, de condições favoráveis à disseminação da doença, impulsionadas por um conjunto de interações espaciais. Acrescenta-se, ao mesmo tempo, que as discrepâncias territoriais na espacialização dos casos de infecção e mortes ocasionadas pelo vírus refletem a influência dialética do arranjo urbano-regional e socioeconômico do ordenamento territorial existente. Por tal razão, os fatores de generalização e ampliação dos casos e mortes ligadas à COVID-19 ratificam a desigualdade social no território potiguar.

Considerando a necessidade de compreender o comportamento da crise sanitária, que passa, necessariamente, pelas marcas da geograficidade do território no Rio Grande do Norte, o

¹ A Organização Mundial de Saúde (OMS) caracteriza como “infodemic” o excesso de informações que, na maioria das vezes é imprecisa, e que circula em mídias digitais, desinformando e causando confusões, conflitos e desconfiança nas políticas de saúde pública que visavam combater a crise sanitária da COVID-19 (World Health Organization, 2020);

² A escala temporal dos dados colocados no escrito segue o período de realização da pesquisa, intitulada: “Território, cidade e saúde: a feição geográfica da pandemia do coronavírus”. O referido estudo teve como objetivo central compreender, no contexto da pandemia do coronavírus, a situação do Rio Grande do Norte no âmbito nacional e a geograficidade desse fenômeno no território estadual.

presente escrito objetiva analisar o perfil geográfico da pandemia do Coronavírus, estabelecendo a correlação entre o panorama epidemiológico e os indicadores socioeconômicos do estado.

A estrutura do artigo foi elaborada de modo a tratar, além desta introdução (primeira seção), do método de abordagem, que possibilitou a análise da dimensão espacial da COVID-19 no território potiguar (segunda seção); de elementos das tecituras regionais e as desigualdades no território potiguar (terceira seção); da espacialização e perfil geográfico da pandemia do Coronavírus no Rio Grande do Norte (quarta seção); e das considerações finais (última seção).

2. MÉTODO DE ABORDAGEM

O método de abordagem foi construído centrado na ideia de que há uma dimensão espacial da COVID-19 e uma relação direta com as interações presentes no espaço geográfico, tendo o ambiente urbano-regional como central. Como todo fenômeno, a dinâmica de transmissão do vírus seguiu escalas diversas, ganhando uma feição geográfica a partir dos aspectos ambientais, políticos, econômicos e culturais que se entrelaçam na tecitura de um cenário de crise sem precedentes. Desse modo, as especificidades de uso dos territórios influem, dialeticamente, no processo de propagação do vírus, reafirmando que a saúde é um indicador indissociável do desenvolvimento socioeconômico e da qualidade do ordenamento territorial.

Partindo do pressuposto de que, no mundo globalizado, o contágio e a difusão de uma doença se estabelecem com “rápida difusão internacional” (Harvey, 2023, p. 16), os fenômenos adquirem diversas escalas, passando, inclusive, a repercutir de forma célere em todo lugar. Ratifica-se a premissa de que a “pandemia do coronavírus é uma manifestação entre muitas do modelo de sociedade que se começou a impor globalmente” (Santos, 2000, 23).

Ainda, conforme aponta Harvey (2023, p. 16),

A experiência anterior tinha mostrado que uma das desvantagens da crescente globalização consiste no fato de ser impossível deter uma rápida difusão internacional de novas doenças. Vivemos em um mundo altamente conectado, onde quase todos viajam. As redes humanas de difusão potencial são vastas e abertas.

Porém, além de um fenômeno que ganha dimensões globais, a propagação de uma doença infectocontagiosa como é o caso da síndrome respiratória aguda grave SARS-CoV em nível local e regional, é resultado, também, de dois níveis dignos de menção referentes ao comportamento individual e ao ordenamento territorial (Chasles, 2019).

Na perspectiva apontada por Chasles (2016), é nas cidades que se observa um terreno fértil

para se compreender os fenômenos que tem na saúde um indicador para a qualidade de vida dos indivíduos e do território. Neste sentido, o referido autor (2016, p. 66) ressalta que

Compreender a saúde requer, desse modo, apreender, ao mesmo, tempo as dimensões sociais e espaciais de suas dinâmicas. A esse respeito, a cidade constitui um terreno de observação rico de ensinamentos devido à coexistência, desde sempre, de realidades sociais plurais e de uma diversidade de territórios.

Faz-se mister reconhecer que a propagação de um vírus deve ser observada na perspectiva de ter na dimensão do urbano uma forma de existência e disseminação: “A cidade há muito tempo se constituiu num espaço de doenças” (Chasles, 2016, p. 66). Notadamente, quando se observa esses aspectos, na perspectiva da saúde, não se pode negar que o quadro epidemiológico é resultado de um espaço inserido em uma rede geográfica que detém diferentes interações. Isso permite uma maior propagação da doença, como também, agrava os impactos físicos, sociais e econômicos na vida das pessoas.

Por isso, a natureza de uso social do território, dentro dos parâmetros da lógica instrumental de racionalidade capitalista neoliberal, faz com que os surtos pandêmicos tenham uma maior capacidade de propagação e disseminação, tendo na saúde dos indivíduos do espaço urbano um indicador: “Consequentemente, a saúde é um bom indicador da qualidade dos espaços urbanos [...] Cidade e saúde são, assim, duas dimensões em constante interação” (Chasles, 2016, p. 73).

Por isso, é nas inter-relações contraditórias e dialéticas que se estabelece a interface entre urbano, saúde e sociedade. A saúde seria um processo dinâmico, um indicativo que se manifesta no espaço (Guimarães, 2014). Tal concepção permite afirmar que há uma dimensão espacial da saúde que perpassa não só o comportamento de uma doença, mas a estruturação desigual das relações humanas no processo de produção do espaço, permitindo, inclusive, uma releitura deste.

Com isso, pode-se inferir que a pandemia da COVID-19 não só alterou e agravou as condições existenciais do homem, principalmente, em termos de saúde, mas também ampliou os processos atuais de organização territorial e hierarquia espacial, de modo que a distribuição de infecções e mortes, em decorrência da doença, reafirmou as condições históricas de constituição do espaço geográfico.

Desse modo, os ambientes social e historicamente tecidos pelas classes sociais nos seus próprios territórios de existência, os serviços de atenção à saúde providos pelo Estado, a gestão territorial dos ambientes de vida e as inter-relações entre os fenômenos endêmicos, epidêmicos e pandêmicos com o uso do território devem ser observados numa escala global e, principalmente,

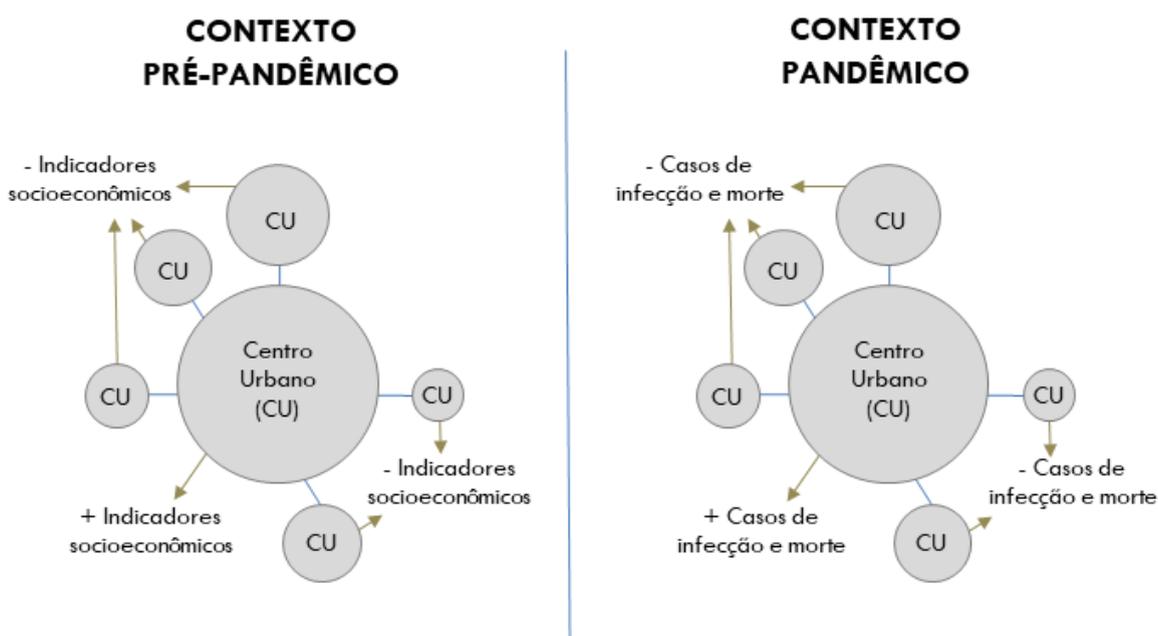
no contexto do arranjo espacial regional. Por isso, as especificidades do ordenamento territorial de uma dada unidade da federação e, no caso específico do Rio Grande do Norte, influenciam um comportamento individual e coletivo, como também a tecitura espacial da organização do espaço.

Destarte, o vírus chegou no Brasil e no Rio Grande do Norte de avião (Diniz *et al.*, 2020) e é na realidade urbano-regional que a doença foi se alastrando e ampliando a cadeia de contágio entre os indivíduos. Por isso, a leitura espacial proposta acontece no sentido de observar que a disseminação do vírus acompanha o quadro socioeconômico do ordenamento territorial existente. Conforme afirma Lindo, Kozenieski e Souza (2021), a circulação e, conseqüentemente, a espacialização do vírus seguiu as interações espaciais e reafirmou os quadros regionais de conectividade:

[...] a circulação local do vírus acometeu outros cidadãos, que não fizeram viagens internacionais, incluindo aqueles sem condições de permanecer em situação de quarentena por não ter suprimentos, não poder deixar seus postos de trabalho, estar em situação de informalidade trabalhista ou na busca por empregos. Essa desigualdade não é uma questão de ordem natural, mas, eminentemente, social (Lindo; Kozenieski; Souza, 2021, s.p).

Nesse caminho, o fluxograma apresentado resume os elementos da ideia apresentada da perspectiva do método de abordagem:

Imagem 1: Fluxograma do nível de ordenamento territorial no contexto pré-pandemia e pandêmico da COVID-19



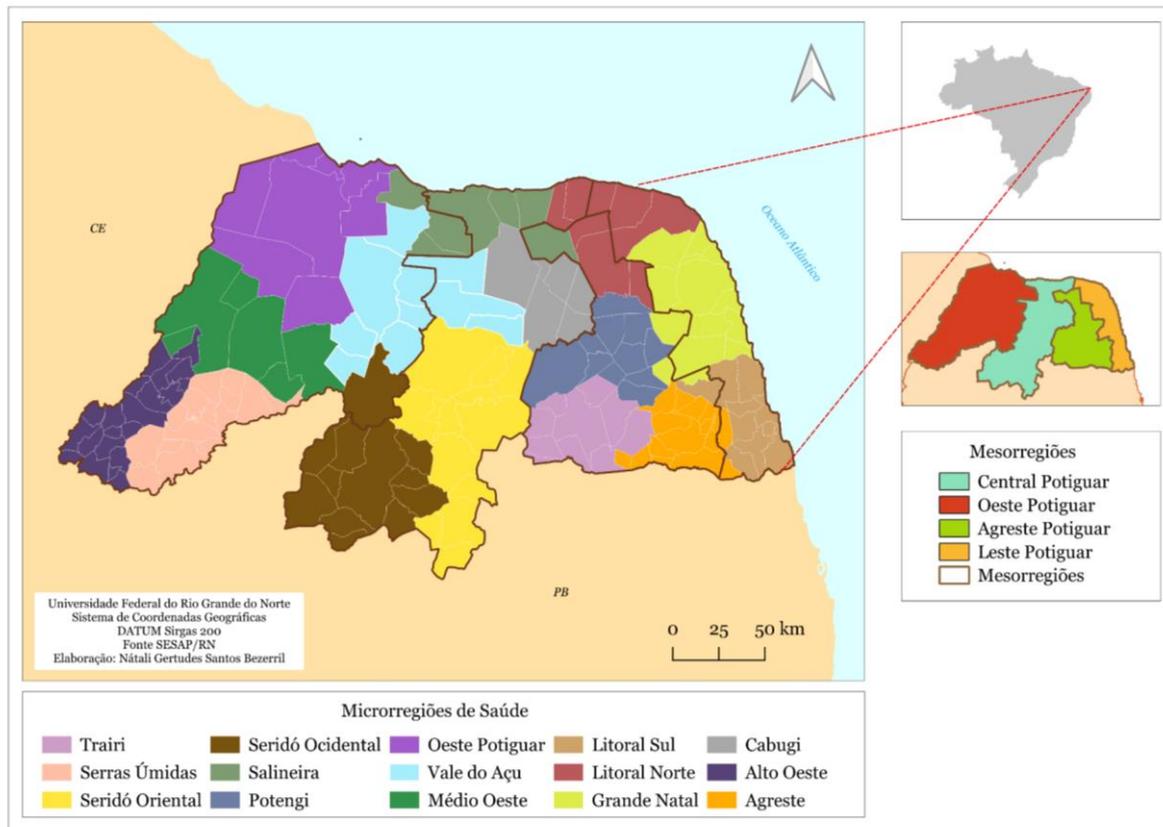
Elaboração: Autores, 2024.

A imagem 1 clarifica a afirmação de que a propagação do coronavírus ratifica a realidade de desigualdades no território potiguar, confirmando a realidade urbano-regional existente. Isso pressupõe, evidentemente, que o SARS-CoV-2 passou a circular dentro desse quadro de conexões, onde as maiores cidades passaram a ser os centros difusores e concentradores desse fenômeno. Considerando a realidade do RN, objeto do referido escrito, percebe-se que a espacialização dos casos de infecção e mortes causados pela doença, assim como a sua evolução e distribuição entre 2020 e 2022, confirma a geografia da natureza socioeconômica já constituída.

Nessa perspectiva e com vistas à operacionalização da referida abordagem, visando à concretização do objetivo proposto, foram utilizados como procedimentos metodológicos: pesquisa bibliográfica, para ampliar o arcabouço teórico-metodológico sobre a relação entre a espacialização dos casos e mortes da COVID-19 e a sua feição geográfica³, e pesquisa documental para fins de levantamento dos dados epidemiológicos por município do Rio Grande do Norte, tendo como recorte temporal o período de março de 2020 a dezembro de 2022. Tais dados foram obtidos no sítio eletrônico *Informes Epidemiológicos*, alimentado pelo Governo do referido estado.

No tocante ao parâmetro territorial do estudo, observou-se que a Secretaria Estadual de Saúde Pública (SESAP/RN) adota uma divisão própria do território potiguar que compreende 8 (oito) regiões de saúde, quais sejam: Pau dos Ferros, Mossoró, Caicó, Assu, Santa Cruz, João Câmara, São José de Mipibu e Natal. Essas regiões são divididas em 14 (catorze) microrregiões, sendo elas: Salineira, Litoral Norte, Potengi, Trairi, Agreste, Grande Natal, Litoral Sul, Seridó Oriental, Oeste Potiguar, Médio Oeste, Serras Úmidas, Seridó Oriental, Vale do Açu e Cabugi. Esta regionalização do Estado considera as 4 (quatro) mesorregiões geográficas: Oeste Potiguar, Central Potiguar, Agreste Potiguar e Leste Potiguar, conforme demonstrado no Mapa 1.

³ É importante destacar que durante o período pandêmico, houve uma enormidade de produções científicas sobre a temática em tela, principalmente, na ciência geográfica. Com isso, os autores do referido escrito optaram por trazer, nessa seção, somente algumas contribuições que permitiram um olhar para o fenômeno, evitando nos desviarmos do escopo central deste escrito, que é a espacializar a evolução e distribuição territorial da COVID-19 no estado do RN, dando visibilidade a relação direta entre casos de infecção e mortes a partir do quadro socioeconômico. Com isso, também, evitamos cair em um citacionismo exacerbado, cansativo e desnecessário.

Mapa 1: Rio Grande do Norte: mesorregiões e regiões de saúde


Fonte: Secretaria Estadual de Saúde Pública (SESAP/RN)

Elaboração: Autores, 2024.

Isto posto, a partir do levantamento de dados epidemiológicos sobre a COVID-19 no estado potiguar, identificou-se os municípios com maior e menor concentração de casos e óbitos pela doença. Tais dados são apresentados em tabelas e mapas temáticos que evidenciam a espacialização do Coronavírus no Rio Grande do Norte, permitindo uma análise da disseminação da doença em correlação com os indicadores socioeconômicos do estado.

Para demonstrar a feição geográfica da pandemia, a partir da realidade urbano-regional potiguar, relacionou-se os dados socioeconômicos de densidade populacional, aglomeração urbana, Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), Índice de Gini e Impostos Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) de cada município.

Outrossim, também foram apresentados dados sobre a malha viária estadual, numa tentativa de aferir se há uma relação entre os indicadores da pandemia e os referidos marcadores socioeconômicos, com o intuito de apontar a relação entre a expansão da doença e o ordenamento territorial do Rio Grande do Norte. Com base nestes dados, foram construídas representações cartográficas que mostram as características estruturais dos municípios potiguares, considerando

as escalas e o contexto conjuntural das mesorregiões e microrregiões de saúde, na perspectiva de possibilitar a comparação com a espacialização da COVID-19.

Os dados relativos ao IDH, à densidade populacional e à renda *per capita* foram coletados do Censo Demográfico de 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; enquanto os dados sobre as aglomerações foram extraídos do portal eletrônico do Instituto de Água e Saneamento e datam de 2021, e a arrecadação anual do ICMS foram colhidos no sítio eletrônico do Tribunal de Contas do Estado (TCE/RN).

A espacialização das informações mencionadas foi feita a partir das bases *shapefiles* do IBGE (2021), especializadas no *software* Qgis, que possibilitou a construção de mapas.

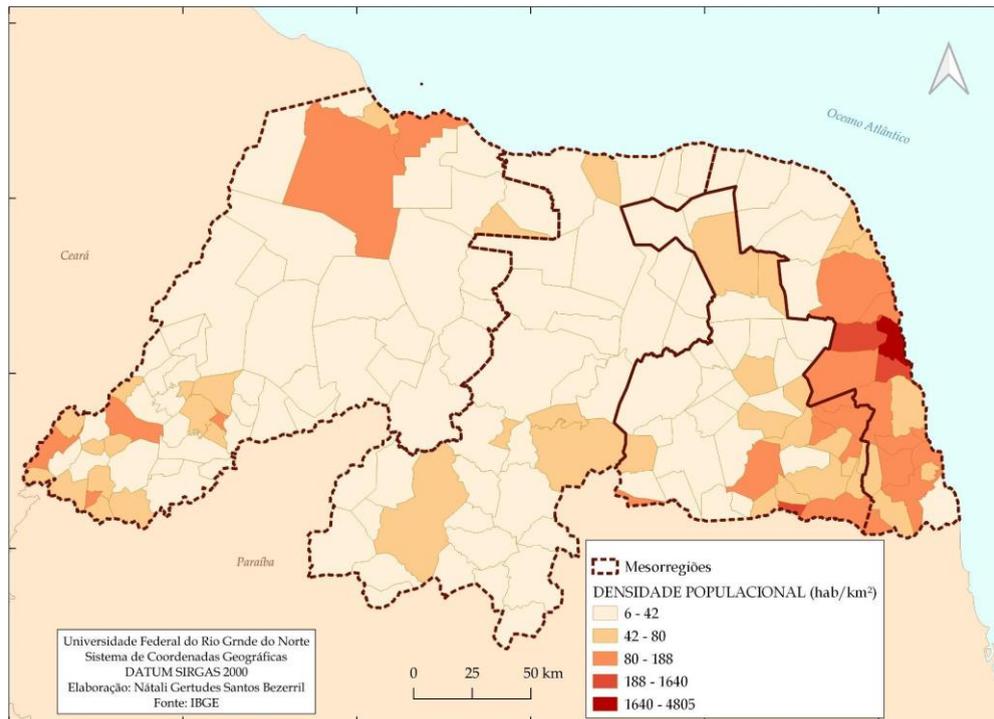
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1. As tecituras regionais e as desigualdades no território potiguar

O Rio Grande do Norte localiza-se no Nordeste do Brasil, faz divisa com os estados do Ceará e Paraíba, limita-se também com o Oceano Atlântico, e ocupa uma área total de 52.809 km². Dentre as características gerais do estado, Gomes (2017) destaca que sua expressão urbano-regional se constitui por dois aspectos básicos: i) a divisão política-administrativa, constituída por 167 municípios; ii) o produto de processos econômicos, históricos, políticos, sociais e ideológicos que obedecem a determinações inerentes às lógicas globais e locais de reprodução econômica e social, independentemente das dimensões territorial e populacional.

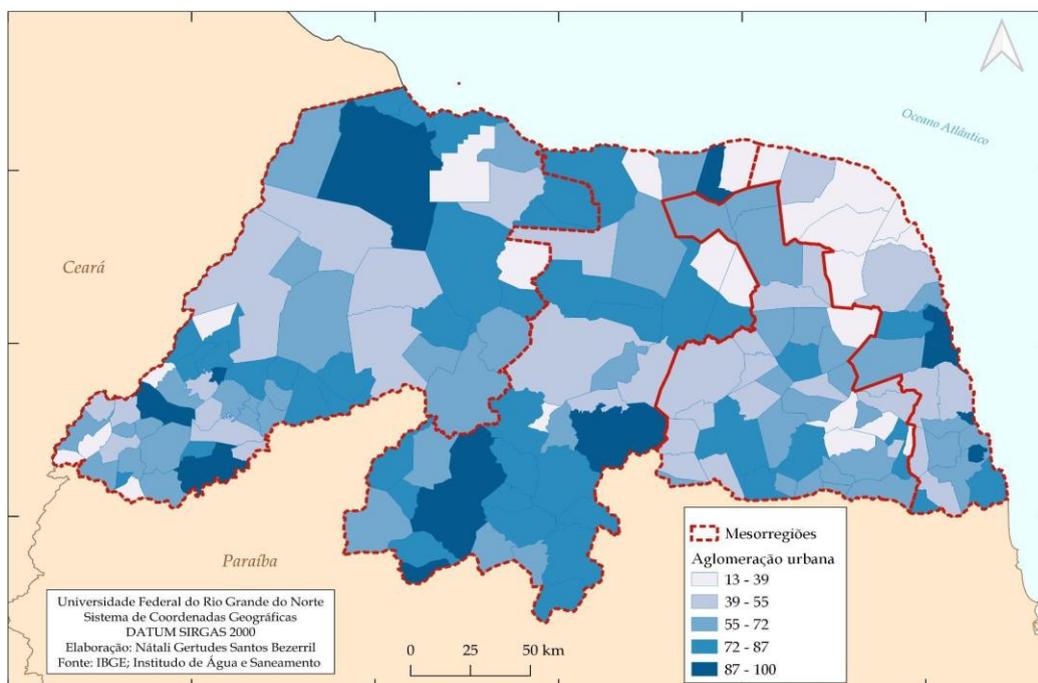
Partindo desse pressuposto, nota-se que no território potiguar há maior aglomeração urbana e densidade populacional em alguns municípios da Região Metropolitana de Natal e nos centros das regiões de saúde, conforme demonstram o Mapa 2 e o Mapa 3.

Mapa 2: Rio Grande do Norte: densidade populacional dos municípios – 2010



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)
Elaboração: Autores, 2024

Mapa 3: Rio Grande do Norte: aglomeração urbana – 2010



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)
Elaboração: Autores, 2024.

Conforme as representações cartográficas (mapas 1 e 2) e a descrição do Quadro 1, os municípios com os maiores índices de densidade demográfica eram: Natal, Parnamirim, São Gonçalo do Amarante, Passa e Fica, Brejinho, Extremoz, Senador Georgino Avelino, Jaçanã, Montanhas e São José do Mipibu. Tais municípios integram as mesorregiões Agreste e Leste Potiguar, nas imediações da Região Metropolitana de Natal, e estão agrupados nas regiões de saúde Oeste Potiguar, Agreste, Litoral Sul e Grande Natal.

Quadro 1: Rio Grande do Norte: municípios com maiores índices de densidade populacional – 2010

Município	(hab/km ²)
Natal	4.805,24
Parnamirim	1.639,70
São Gonçalo do Amarante	351,91
Passa e Fica	263,43
Brejinho	188,06
Extremoz	176,03
Senador Georgino Avelino	151,31
Jaçanã	145,25
Montanhas	138,82
São José de Mipibu	137

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Elaboração: Autores, 2024.

Em termos de aglomeração urbana, os municípios com os maiores índices eram Natal, Parnamirim, São Gonçalo do Amarante, Passa e Fica, Brejinho, Extremoz, Senador Georgino Avelino, Jaçanã, Montanhas e São José de Mipibu, situados na Região Metropolitana de Natal.

Os municípios com os menores percentuais de aglomeração urbana eram Lagoa de Pedras, Venha-Ver, Jundiá, Serra do Mel, Touros, São Francisco do Oeste, Tenente Laurentino Cruz, Paraná, Jardim de Angicos e Ielmo Marinho. Estes estão distribuídos por todas as mesorregiões, com mais ocorrências no Oeste e no Agreste Potiguar, conforme o Quadro 2.

Quadro 2: Rio Grande do Norte: municípios com maiores índices de aglomeração Urbana – 2010

Municípios	(%)
Natal	100,00
Parnamirim	100,00
Senador Georgino Avelino	98,90
Caiçara do Norte	97,98
Vila Flor	96,92
Viçosa	95,26

Pau dos Ferros	92,09
Caicó	91,63
Mossoró	91,31
Ipueira	90,95
Currais Novos	88,57

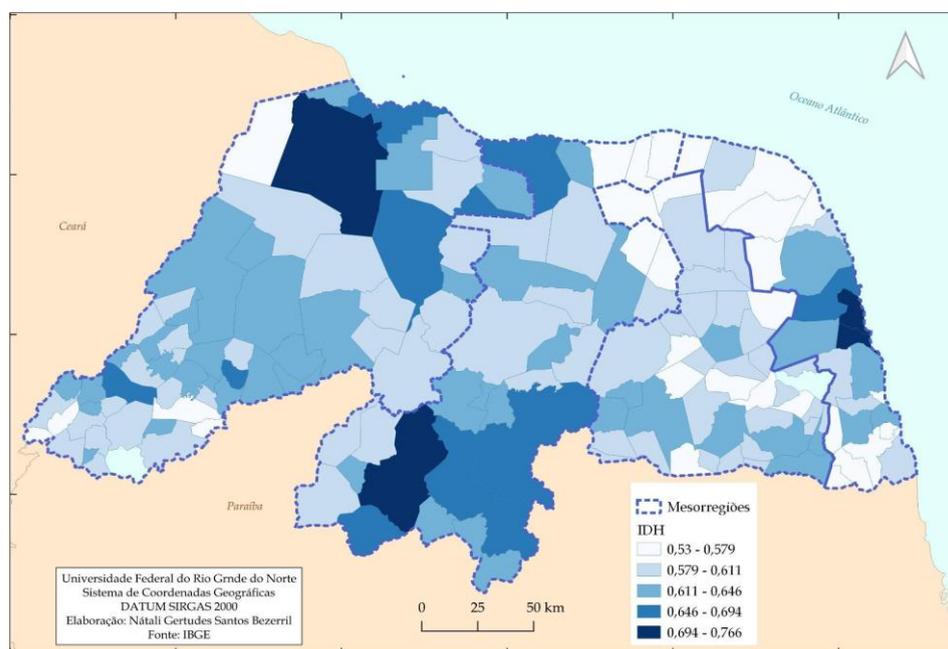
Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Elaboração: Autores, 2024.

As ilustrações e tabelas apresentadas permitem concluir que, dentre os pequenos municípios potiguares, muitos estão articulados e dependem fortemente dos principais centros regionais, com destaque para Natal, Pau dos Ferros, Caicó e Mossoró. Essa articulação espacial só é possível uma vez que cada centro urbano desempenha um papel diferente no contexto regional, garantindo os arranjos entre centros maiores e os menores.

Quanto ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), dados de 2010 revelam que o padrão de IDH no estado confere destaque aos municípios mais desenvolvidos de cada mesorregião, com exceção do Agreste Potiguar (Mapa 4).

Mapa 4: Rio Grande do Norte – Índice de Desenvolvimento Humano por município – 2010



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Elaboração: Autores, 2024.

De acordo com os dados obtidos (Mapa 4), os municípios de João Dias, Parazinho, Ielmo Marinho, Lagoa de Pedras, São Bento do Norte, Venha-Ver, Montanhas, Espírito Santo, Pedra Preta e Pedra Grande possuem as menores médias. Por outro lado, Parnamirim, Natal, Mossoró, Caicó,

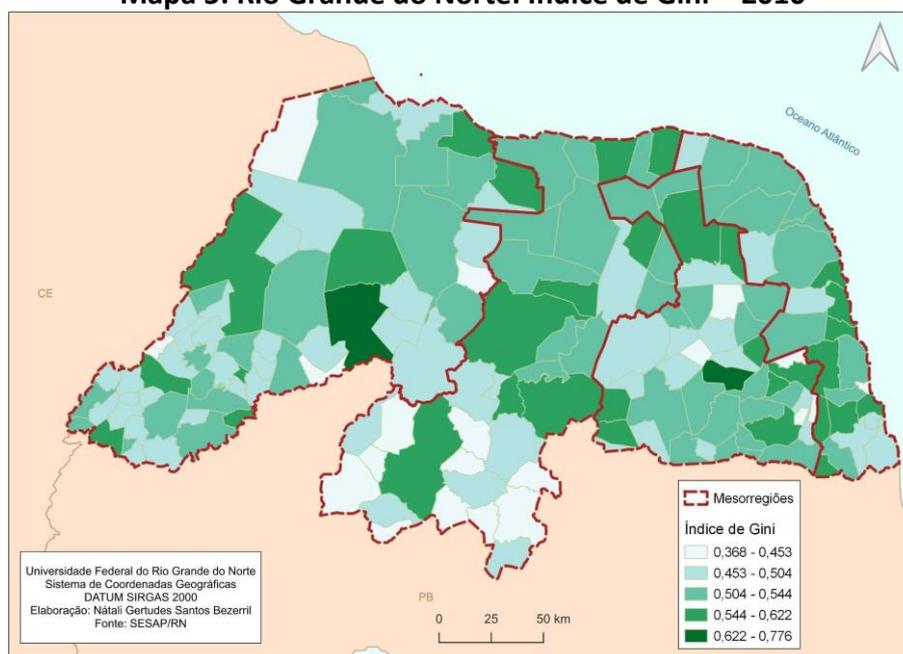
São José do Seridó, Currais Novos, Areia Branca, Acari, Ipueira e Pau dos Ferros apresentam os melhores índices.

Este quadro permite inferir que, na realidade potiguar, há diferentes efeitos e modos de vida, bem como diferentes usos de recursos, relações com o ambiente e formas políticas e culturais. Portanto, os índices de desenvolvimento humano do estado reafirmam o processo de formação histórico-territorial com fortes desequilíbrios regionais e econômicos.

De acordo com os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), realizada pelo IBGE, o Rio Grande do Norte ocupa a vigésima primeira posição no ranking do Coeficiente de Gini, dentre as 27 unidades federativas brasileiras. No âmbito municipal, o arranjo espacial da distribuição do Índice de Gini indica que Natal e Currais Novos destacam-se negativamente, apesar de estarem entre as cidades com maior IDH no estado, conforme demonstra o Mapa 5. Isso significa que há um descompasso entre os avanços econômicos e o desenvolvimento humano nestes municípios, implicando em concentração de renda e desigualdades sociais.

Os municípios com maior coeficiente de Gini foram Serra Caiada, Augusto Severo, Lucrecia, Tibau do Sul, Santo Antônio, Goianinha, São José de Mipibu e Galinhos, à medida que os menores foram Cruzeta, Serra Negra do Norte, Lagoa de Velhos, Itajá, São Francisco do Oeste, Passagem, Carnaúbas dos Dantas, Santana do Seridó, Ipueira e Timbaúba dos Batistas.

Mapa 5: Rio Grande do Norte: Índice de Gini – 2010



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Elaboração: Autores, 2024.

Considerando a receita arrecadada, através do ICMS, no período de 2020 a 2022, observa-se que há uma grande fragilidade econômica e social em parte dos pequenos municípios. Isso permite inferir que, nestes municípios, há forte dependência dos setores primário e terciário da economia. Outrossim, é possível inferir que alguns municípios apresentam uma condição de centralidade econômica (Quadro 3).

Quadro 3: Rio Grande do Norte – soma das maiores e menores receitas arrecadadas (2020-2022)

Maiores receitas		Menores receitas	
Municípios	R\$	Municípios	R\$
Natal	9,1bi	Taboleiro Grande	54,4M
Mossoró	2,7bi	Vila Flor	54,09M
Parnamirim	1,9bi	Pilões	53,61M
São Gonçalo do Amarante	1,1bi	Santana Do Seridó	53,54M
Guamaré	737,93M	Timbaúba Dos Batistas	51,96M
Macaíba	713,27M	Francisco Dantas	51,18M
Ceará-Mirim	678,13M	Viçosa	50,74M
Caicó	508,63M	João Dias	49,81M
Assu	493,09M	Ipueira	49,47M
São José De Mipibu	410,23M	Paraná	37,01M
Total	18,3bi	Total	505,81M

Fonte: Secretaria de Estado do Planejamento e das Finanças (SEPLAN/RN)

Elaboração: Autores, 2024.

As maiores receitas durante os três anos de pandemia foram registradas nos municípios que desempenham a função de centros regionais e da Região Metropolitana de Natal, a citar: Natal, Parnamirim, São Gonçalo do Amarante, Macaíba, Ceará-Mirim e São José de Mipibu. Estes municípios apresentam as maiores densidades populacionais e concentração de habitantes na área urbana no âmbito do estado. As menores receitas foram notificadas em Taboleiro Grande, Viçosa, Francisco Dantas, Pilões, João Dias e Paraná, na Mesorregião Oeste Potiguar; Timbaúba dos Batistas, Ipueira e Santana dos Matos na Mesorregião Central Potiguar; e Vila Flor, na Mesorregião Leste Potiguar.

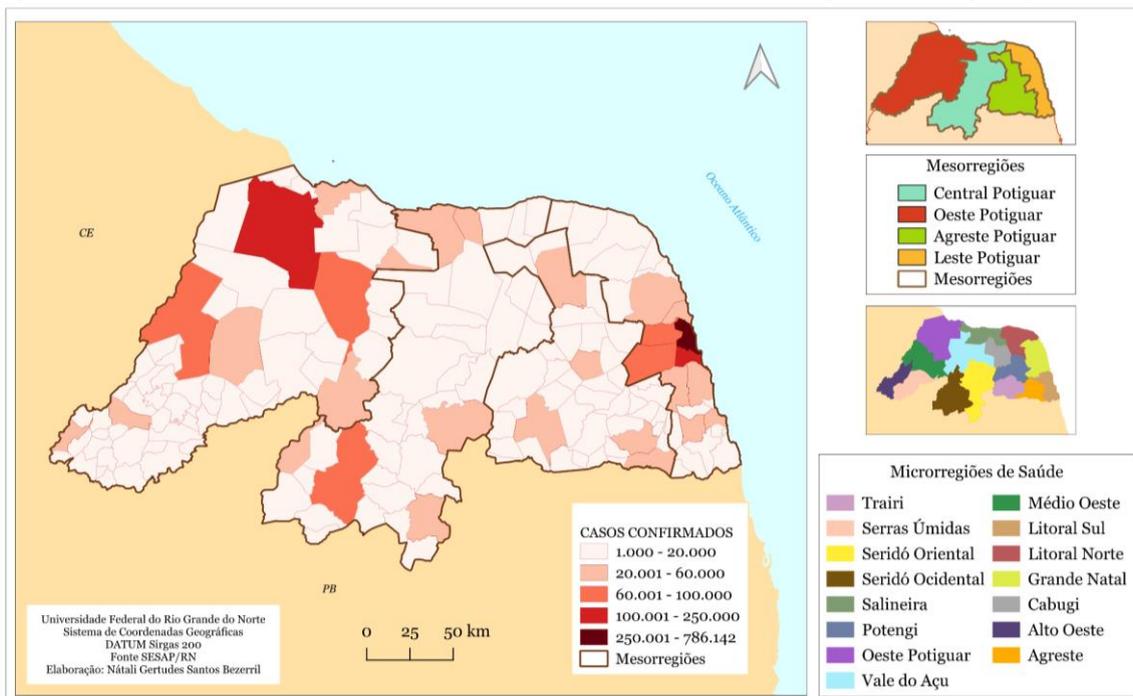
Considerando a configuração político-administrativa e os dados anteriormente expostos, observa-se que na realidade do Rio Grande do Norte os municípios tendem a ter uma estrutura econômica apoiada em economias tradicionais e com baixa capacidade fiscal, o que contribui para reafirmar as desigualdades não só na distribuição dos recursos, como também nas condições sociais da população.

As informações apresentadas nos mapas e nas tabelas mostram que há no Rio Grande do Norte uma desigualdade territorial expressiva entre os municípios pequenos e de maior porte. Ao mesmo tempo, considerando-se que dentro de uma rede urbano-regional, a realidade material do território e as relações sociais se estabelecem em conjunto, permitindo uma interconexão das localizações geográficas, é plausível afirmar que nesses municípios haveria uma repercussão direta no comportamento da pandemia da COVID-19. Tais questões serão apresentadas na próxima seção.

3.2. Espacialização e perfil geográfico da pandemia do Coronavírus no Rio Grande do Norte: a ratificação da desigualdade no território potiguar

De janeiro de 2020 a dezembro de 2022 foram registrados 576.616 casos de infecção por coronavírus no Rio Grande do Norte, representando 1,58% do total no país. O arranjo espacial dessas ocorrências mostra que as infecções se apresentaram nas quatro mesorregiões – Oeste Potiguar, Central Potiguar, Agreste Potiguar e Leste Potiguar – e em todas as regiões de saúde. Há, inclusive, um mesmo padrão de distribuição espacial, aglutinando-se nos municípios com maiores índices de aglomeração populacional, sendo o Oeste e o Leste Potiguar as mesorregiões com maiores concentrações.

Mapa 6: Rio Grande do Norte – casos confirmados da COVID-19 por município (2020-2022)



Fonte: Secretaria Estadual de Saúde Pública (SESAP/RN)

Elaboração: Autores, 2024.

A representação cartográfica permite visualizar que, dentre os dez municípios com o maior foco de infecções, a cidade de Natal se destaca pelo elevado número, somando 153.932 casos confirmados, o que representa 26,6% do total estadual⁴. Na sequência, os nove municípios que mais tiveram pessoas infectadas pelo vírus SARS-CoV-2 foram, respectivamente: Parnamirim (8,07%), Mossoró (7,6%), Caicó (3,5%), São Gonçalo do Amarante (2,1%), Assu (1,8%), Macaíba (1,9%), Apodi (1,8%), Santa Cruz (1,2%) e Currais Novos (1,2%). Somados, esses municípios acumulam 324.929 casos de COVID-19 entre 2020 e 2022.

Quadro 4: Rio Grande do Norte – municípios com maiores números de casos confirmados da COVID-19 (2020-2022)

Município - Região de Saúde	Número de infecções
Natal - Grande Natal	153.932
Parnamirim - Grande Natal	46.587
Mossoró - Oeste Potiguar	43.951
Caicó - Seridó Oriental	20.665
São Gonçalo do Amarante - Grande Natal	12.126
Macaíba - Grande Natal	11.376
Apodi - Médio Oeste	10.903
Assú - Vale do Assú	10.640
Santa Cruz - Trairi	7.428
Currais Novos - Seridó Ocidental	7.321
TOTAL	324.929

Fonte: Secretaria Estadual de Saúde Pública (SESAP/RN)

Elaboração: Autores, 2024.

A análise do Quadro 4 permite inferir que a região de saúde da Grande Natal concentra o maior número de casos acumulados, representando 41,6% do total e abrangendo 4 dos municípios com maiores índices de infecção.

Com relação aos menores números de infecção pela COVID-19, a análise do Mapa 6 revela

⁴ No caso de Natal e de sua região metropolitana, é importante destacar e fazer menção, também, da relação direta entre a pandemia do COVID-19 e o turismo. Evidente que o turismo, enquanto atividade que possibilita o deslocamento de um sujeito para outro espaço, criando uma rede de relações de consumo, não só amplia as interações espaciais, mas, também, se constitui como um importante setor econômico para a capital potiguar. Tal atividade pode ter favorecido e proporcionado um processo de propagação e disseminação do vírus. Porém, cabe ressaltar que, durante o período em tela, esse setor sofreu uma queda acentuada na diminuição dos fluxos e da circulação massiva de turistas. Conforme afirma Santos, Campos e Rodrigues (2022), as medidas de isolamento social, somadas ao fechamento das fronteiras, mesmo que em períodos temporários, afetaram e condicionaram ao turismo uma crise profunda. Por isso, os autores afirmam que “A complexidade da nova dinâmica dos deslocamentos foi produzida pelas incertezas impostas pela crise sanitária e, também, pelo fato de que, inversamente, o turismo e as viagens em si contribuíram sobremaneira para a disseminação do vírus” (Santos; Campos; Rodrigues, 2022, p. 4). Nesse sentido, cabe, como consulta para o aprofundamento da questão, a reflexão feita por Todesco, Fonseca, Fonseca e Dantas (2021) sobre a forma como o turismo em Natal e no estado potiguar se comportou nesse contexto de crise sanitária. Os autores do estudo destacaram que o momento da pandemia afetou de forma desigual vários setores, no trabalho formal e informal associado ao turismo.

que os municípios menores, em termos de densidade e aglomeração urbana, não incluídos na Região Metropolitana, como Lagoa de Velhos (0,06%), Galinhos (0,06%), João Dias (0,06%), São Bento do Trairi (0,06%), São Bento do Norte (0,06%), Passagem (0,06%), Coronel Ezequiel (0,04%), Monte das Gameleiras (0,03%), Ruy Barbosa (0,03%), e Bento Fernandes (0,02%), somaram 3.113 casos ao final do ano de 2022, o que representou 0,5% dos das infecções no estado (Quadro 5). A região de menor concentração foi a de Serras Úmidas, com 3,7% do total.

Quadro 5: Rio Grande do Norte – municípios com menor número de casos confirmados da COVID-19 (2020-2022)

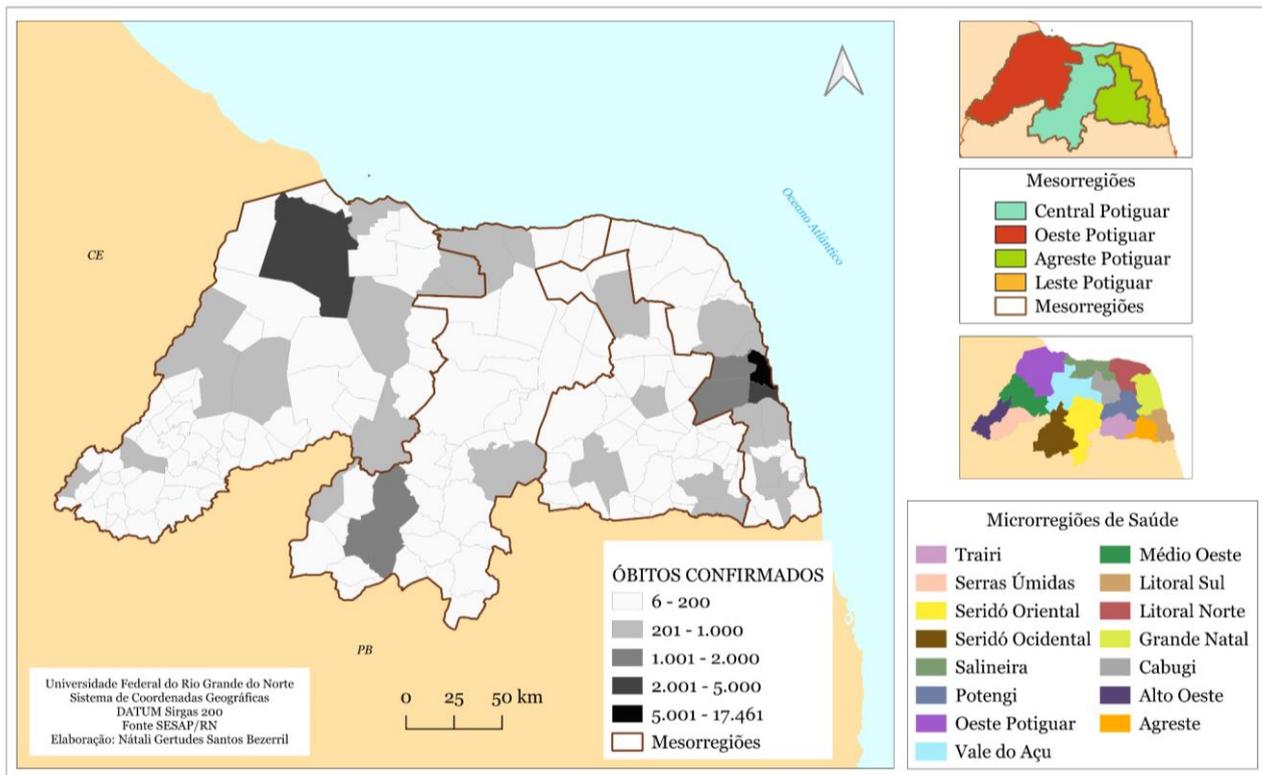
Município - Região de Saúde	Número de infecções
Lagoa de Velhos – Potengi	395
Galinhos – Salineira	390
João Dias - Serras Úmidas	383
São Bento do Trairi – Trairi	380
São Bento do Norte - Agreste	366
Passagem – Agreste	351
Coronel Ezequiel – Trairi	281
Monte das Gameleiras - Trairi	227
Ruy Barbosa – Potengi	205
Bento Fernandes – Potengi	135
TOTAL	3.113

Fonte: Secretaria Estadual de Saúde Pública (SESAP/RN)

Elaboração: Autores, 2024.

Os municípios com menores números de casos confirmados da COVID-19 encontram-se nas regiões de saúde Potengi, Salineira, Agreste e Trairi, concentrados na Mesorregião Agreste.

No tocante ao número de óbitos confirmados entre os anos de 2020 e 2022, no Rio Grande do Norte foram registradas 8.591 mortes pelo SARS-CoV-2 (Mapa 7).

Mapa 7: Rio Grande do Norte – óbitos confirmados da COVID-19 por município (2020-2022)


Fonte: Secretaria Estadual de Saúde Pública (SESAP/RN)

Elaboração: Autores, 2024.

Entre 2020 e 2022, os dez municípios potiguares com maior número de mortos pela COVID-19 foram: Natal (35.4%), Mossoró (7.8%), Parnamirim (7.1%), São Gonçalo do Amarante (2.9%), Macaíba (2,2%), Caicó (2,2%), Assú (2,07%), Ceará-Mirim (1,6%), Areia Branca (1,4%) e Currais Novos (1,2%). Tais municípios somam 5.527 óbitos, representando 64.3% do total estadual. A partir disso, infere-se que os óbitos se vinculam fortemente à ocorrência de casos confirmados, revelando que as áreas com maior densidade e aglomeração urbana foram as mais afetadas.

Quadro 6: Rio Grande do Norte – municípios com maior número de óbitos confirmados da COVID-19 (2020-2022)

Municípios	Número de Óbitos
Natal - Grande Natal	3.044
Mossoró - Oeste Potiguar	674
Parnamirim - Grande Natal	617
São Gonçalo do Amarante - Grande Natal	252
Macaíba -Grande Natal	195
Caicó - Seridó Oriental	192
Assu - Vale do Assu	178
Ceará-Mirim - Grande Natal	143
Areia Branca - Oeste Potiguar	122
Currais Novos - Seridó Ocidental	110
TOTAL	5.527

Fonte: Secretaria Estadual de Saúde Pública (SESAP/RN)

Elaboração: autores.

O Quadro 7 apresenta os municípios com menor número de óbitos decorrentes de Covid-19 em território potiguar.

Quadro 7: Rio Grande do Norte – municípios com menor número de óbitos confirmados da COVID-19 (2020-2022)

Municípios	Número de Óbitos
Vila Flor - Litoral Sul	3
Bodó - Seridó Ocidental	2
Pilões - Serras Úmidas	2
Pedra Preta - Cabugi	2
São Bento do Norte - Litoral Norte	2
São José do Seridó - Seridó Oriental	2
Galinhas - Salineira	1
Jardim de Angicos - Cabugi	1
Riacho de Santana - Alto Oeste	1
Ruy Barbosa - Potengi	1
TOTAL	17

Fonte: Secretaria Estadual de Saúde Pública (SESAP/RN)

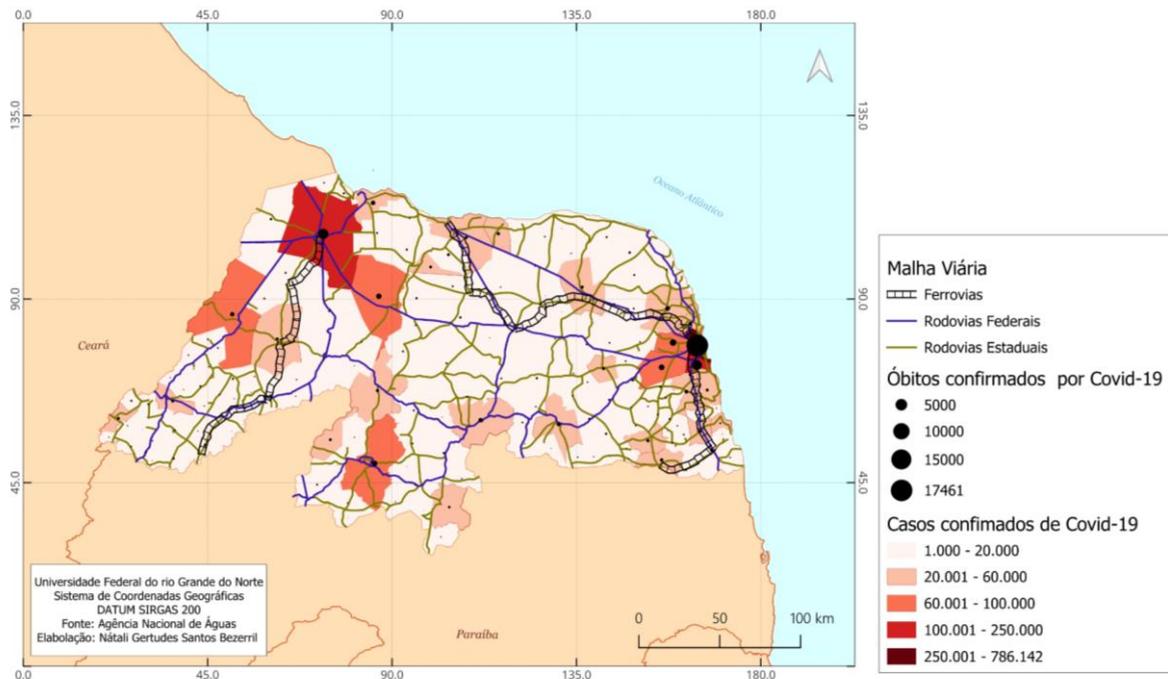
Elaboração: autores.

Nota-se que os dez municípios com menor número de óbitos confirmados em decorrência da Covid-19, foram: Vila Flor (0,03%), Bodó (0,02%) Pilões (0,02%), Pedra Preta (0,02%), São Bento do Norte (0,02%), São José do Seridó (0,02%), Galinhos (0,01%), Jardim de Angicos (0,01%), Riacho de Santana (0,01%) e Ruy Barbosa (0,01%).

Na perspectiva de estabelecer relação entre a distribuição espacial da malha rodoviária e a

espacialização de casos de infecção e morte pela COVID-19, optou-se por construir um mapa que demonstrasse a sobreposição de tais informações (Mapa 8).

Mapa 8: Rio Grande do Norte – atual distribuição espacial da malha rodoviária e espacialização de casos de infecção e morte pela COVID-19



Fonte: Secretaria Estadual de Saúde Pública (SESAP/RN)

Elaboração: Autores, 2024.

A malha viária, principal responsável pela mobilidade urbana do Rio Grande do Norte, distribui-se ao longo do estado com pontos de concentração nas mesorregiões Oeste, Central e Leste Potiguar, apresentando ênfase maior na extensão metropolitana, seguindo a rota da rodovia federal, que liga todo o litoral brasileiro (BR-101). O entorno de tais pontos-chave apresenta uma gama de rodovias estaduais, que junto às ferrovias, se entrelaçam formando uma complexa malha viária, voltada para atender, principalmente, às demandas de comércio e serviços onde, naturalmente, existe uma maior aglomeração/concentração de pessoas que ocupam e circulam esse espaço urbano.

Nessa perspectiva, é possível observar como o fluxo rodoviário e ferroviário fazem parte de um conjunto de consequências que levam a propagação da doença, atuando como uma variável que aumenta a probabilidade de transmissão em locais propícios à aglomeração, onde o vírus pode se disseminar mais facilmente de pessoa para pessoa.

Os dados apresentados mostram que, no contexto pandêmico, houve uma reafirmação do

quadro de desigualdades urbano-regionais no Rio Grande do Norte, o que permite compreender que a análise de situação de saúde tem uma lógica territorial (BARCELLOS, 2002, p. 130). Nesse sentido, o quadro de crise sanitária causada pelo vírus SARS-CoV-2 no início de 2020 não só reafirma, como também agrava, as desigualdades urbano-regionais do território potiguar.

O Rio Grande do Norte passa a ter um quadro de expansão da COVID-19 a partir de uma lógica de diferenciação em que a escala de articulação regional se impõe e permite a maior ou a menor circulação do vírus. Com isso, a geograficidade da pandemia do Coronavírus no território potiguar reafirma uma hierarquia espacial, historicamente produzida. A dinâmica das cidades influenciou os níveis de concentração de casos de infecção e de número de mortes causadas pela pandemia, reiterando a importância que assume no contexto urbano regional do território potiguar.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o advento da pandemia causada pelo vírus SARS-CoV-2, no início de 2020, o mundo e o Brasil passaram a vivenciar a expansão geográfica desta infecção e o aumento das taxas de mortalidade em decorrência da doença. Mesmo com todas as medidas de restrições e orientações da Organização Mundial da Saúde (OMS), o Brasil está entre os países mais afetados pelo vírus. Nessas condições, o contexto político de negacionismo, atrelado a uma visão obscurantista de extrema-direita que impediu um combate rápido e eficiente, fez com que a crise sanitária se tornasse mais grave. Nesse sentido, conforme destaca Castilho, Pero, Razafindrakoto, Roubaud e Saboia (2023), “[...] a política influência tanto a escolha das políticas de mitigação da pandemia quanto o comportamento das pessoas em relação ao respeito a essas políticas” (CASTILHO, PERO, RAZAFINDRAKOTO, ROUBAUD, SABOIA, 2023, p. 66).

Nessa perspectiva, acrescenta-se, ao mesmo tempo, que a espacialização da COVID-19 em território potiguar é resultado não só do quadro político, mas, também, do uso do território, a partir da relação direta do desenvolvimento socioeconômico e a qualidade do ordenamento territorial na escala urbano-regional.

Por isso, as áreas do Rio Grande do Norte mais afetadas pela pandemia foram aquelas onde há maior densidade populacional, sobretudo a Região Metropolitana de Natal. Considerando o marco temporal da pesquisa, entre os municípios que registraram o maior número de casos de Covid 19, destacam-se Natal, Parnamirim, Mossoró, Caicó, São Gonçalo do Amarante, Macaíba, Apodi, Assu, Santa Cruz e Currais Novos. Em termos de número de óbitos, sobressaem os municípios de

Natal, Mossoró, Parnamirim, São Gonçalo Do Amarante, Macaíba, Caicó, Assu, Ceará-Mirim, Areia Branca e Currais Novos.

Mediante o exposto, infere-se que o cenário de expansão geográfica da COVID-19 no estado potiguar está associado ao seu padrão de urbanização, isto é, a doença se espacializou mais nas áreas urbanas de alta concentração populacional, o que ampliou as possibilidades de contágio e disseminação da doença. Neste sentido, conferiu nitidez a natureza socioeconômica do tecido urbano-regional, confirmando a hipótese de que a pandemia ratificou a geografia da desigualdade social no território do Rio Grande do Norte.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Mariana Vercesi de; RIBEIRO, Luis Henrique Leandro. Desigualdade, situação geográfica e sentidos da ação na pandemia da COVID-19 no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 12, p. 1-14, out. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/YnJk6W34PYN9G5jp39kzCdy/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 30 ago. 2023.

BARCELLOS, Christovam de Castro. et al. **Organização espacial, saúde e qualidade de vida: análise espacial e uso de indicadores na avaliação de situações de saúde**. Informe Epidemiológico do SUS, Brasília, v. 11, n. 3, p. 129-138, set. 2002. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/713>. Acesso em: 30 ago. 2023.

CASTILHO, Cláudio Jorge Moura de; SILVA, Katielle Susane do Nascimento. **Injustiças socioespaciais e Covid-19 em Recife (Brasil)**. Finisterra, [S. l.], v. 55, n. 115, p. 97–103, 2021. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/finisterra/article/view/20290>. Acesso em: 30 ago. 2023.

CASTILHO, Marta; PERO, Valeria; RAZAFINDRAKOTO, Mireille; ROUBAUD, François; SABOIA, João. **Negacionismo e o papel dos fatores políticos para a mortalidade por Covid-19 no Brasil**. Nova Economia, [S. l.], v. 33, n. 1, p. 65–93, 2023. Disponível em: <https://revistas.face.ufmg.br/index.php/novaeconomia/article/view/7528>. Acesso em: 10 abr. 2024.

CHASLES, Virginie. **Introduction générale: territoire et santé, des liens pluriels**. In: CHASLES, Virginie; DE BIAGGI, Enali. (Org.) Santé et territoire, une réflexion géographique. Lyon: Université Jean Moulin Lyon 3/Faculté des Lettres et Civilisations, 2019.

CHASLES, Virginie. **Saúde urbana e higienismo, o exemplo da França**. Revista do Instituto de Estudos Brasileiros, Brasil, n. 64, p. 65-74, ago. 2016.

GOMES, Rita de Cássia da Conceição. **O urbano no Rio Grande do Norte: uma realidade diversa**, Confins, [S.l.], v. 32, 2017. Disponível em: <http://journals.openedition.org/confins/12382>. Acesso em: 30 ago. 2023.

GUIMARÃES, Raul Borges; PICKENHAYN, Jorge Amâncio; LIMA, Samuel do Carmo. **Geografia e saúde sem fronteiras**, Uberlândia: Assis Editora, 2014, p. 50.

HARVEY, David. **Política anticapitalista em tempos de COVID-19**. 2020. Disponível em: <https://blogdaboitempo.com.br/2020/03/24/david-harvey-politica-anticapitalista-em-tempos-de-coronavirus/>. Acesso em: 30 ago. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Panorama do Rio Grande do Norte**. 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/panorama>. Acesso em: 30 ago. 2023.

LINDO, Paula; KOZENIESKI Éverton de Moraes; SOUZA, Reginaldo José de. **COVID-19 e Geografia: perplexidade atual e a cartografia a serviço da saúde pública**. *Confins* [Online], 52, 2021. Disponível em: URL: <http://journals.openedition.org/confins/40350>; DOI: <https://doi.org/10.4000/confins.40350>. Acesso em: 10 abr. 2024.

SANTOS, Boaventura de Souza. *La cruel pedagogia del virus*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO, 2020.

SANTOS, Cristiane Alcântara de Jesus; CAMPOS, Antonio Carlos; RODRIGUES, Larissa Prado. **A incidência da pandemia da Covid-19 no turismo da região Nordeste do Brasil**. *GEOUSP Espaço e Tempo* (Online), São Paulo, Brasil, v. 26, n. 3, p. 193–215, 2022. DOI: 10.11606/issn.21790892.geousp.2022.201800 . Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/201800>. Acesso em: 10 abr. 2024.

SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE PÚBLICA DO RIO GRANDE DO NORTE. **Informes Epidemiológicos**. Disponível em: <https://portalcovid19.saude.rn.gov.br/medidas/boletinsepidemiologicos>. Acesso em: 30 ago. 2023.

TODESCO, Carolina; FONSECA, Maria Aparecida Pontes da; FONSECA Itamara Lúcia da; DANTAS Fernanda Raphaela Alves. Os efeitos desiguais da crise da Covid-19 no turismo do estado do Rio Grande do Norte. In: CRUZ, Rita de Cássia Ariza da; Simone Affonso da SILVA; LARRABURE; TODESCO Sara Pugliesi Carolina; SERRA, Hugo Rogério Hage; GUAMBE, José Júlio Júnior (Orgs.). **TURISMO EM TEMPOS DE COVID-19: Ensaios sobre casos na Argentina, Brasil, Moçambique e Portugal**. São Paulo, 2021.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE. **Painéis de transparência**. 2023. Disponível em: <https://www.tce.rn.gov.br/TransparenciaJurisdicionados/Observatorio>. Acesso em: 30 ago. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Situation Report 72**. 2020. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331685/nCoVsitrep01Apr2020-eng.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020b. **An ad hoc WHO technical consultation managing the COVID-19 infodemic: call for action**, 7-8 April 2020. Relatório executivo. Geneva: World Health Organization. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240010314>. Acesso em: 11 abr. 2024.

Artigo submetido em: 20/09/2023

Artigo aceito em: 30/05/2024

Artigo publicado em: 30/06/2024