

ANÁLIS ESPACIAL APLICADA DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE DA DENGUE EM
MAURÍCIO MATTOS DOURADO UAPS: UM ESTUDO DE CASO NO CONTEXTO
SOCIOAMBIENTAL DA PANDEMIA DE COVID-19

APPLIED SPATIAL ANALYSIS OF DENGUE PRIMARY HEALTH CARE IN MAURÍCIO MATTOS DOURADO
UAPS: A CASE STUDY IN THE SOCIO-ENVIRONMENTAL CONTEXT OF THE COVID-19 PANDEMIC

Débora GASPAR SOARES

ESCOLA NACIONAL DE CIÊNCIAS ESTATÍSTICAS | Rio de Janeiro, Brasil
Contato: deboragirassol@ufrj.br

Ivan Paulo BIANO DA SILVA

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO | Seropédica, Brasil
Contato: ivanrural@gmail.com

Resumo

Na condição dessa conjuntura nefasta pandêmica que não apresentou nada de novo, trouxe à luz a precariedade de saneamento ambiental do país, e que vis a vis para a vigilância e atenção à saúde é uma necessidade se conhecer as realidades desses lugares, que se constituem condicionantes para a exposição dos sujeitos, famílias e coletividades dessas localidades a situações de risco e vulnerabilidade. Assim, o objetivo desse estudo foi investigar as condições epidemiológicas associadas a uma maior incidência de casos de dengue, durante a epidemia de dengue de 2017, para se analisar vários indicadores importantes para o planejamento de ações de apoio ao enfrentamento da pandemia, na área de atuação da Unidade de Atenção Primária a Saúde (UAPS) Maurício Mattos Dourado na escala local do bairro Edson de Queiroz em Fortaleza (Município) no Ceará (Estado) do Brasil, e revistar esses resultados à luz da literatura de territorialização em saúde e

Abstract

The recent harmful pandemic conjuncture, which did not represent anything new, brought to light the precariousness of environmental sanitation in the country and the need for a vis-à-vis for surveillance and health care, knowing the realities of these places, which include conditioning factors for the exposure of the subjects, families, and collectivities of these localities to situations of risk and vulnerability. Thus, this study aimed to investigate the epidemiological conditions associated with a higher incidence of dengue cases during the dengue epidemic of 2017 to analyze several essential indicators for the planning of actions to support the confrontation of the pandemic in the area of operation of the Maurício Mattos Dourado Primary Health Care Unit (UAPS) in the local scale of the Edson de Queiroz neighborhood in Fortaleza (Municipality) in Ceará (State) of Brazil, and to review these results in the light of the literature of territorialization in health and social

desigualdade social em saúde desse município impactado pela pandemia da COVID-19. Foi realizada uma pesquisa quantitativa utilizando os procedimentos dos seguintes Testes Estatísticos Espaciais: Densidade de Superfície: Simples e Kernel, e Interpoladores Locais: Interpolador Inverso de Distância (IDW), analisando a área epidêmica de dengue de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza no Ceará. Por fim, o resultado com esse trabalho foi que devido à necessidade de acompanhamento das variantes atuais, e da incidência do coronavírus por faixa etária, como também da intensificação da vacinação no Brasil, nos domicílios da área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza no Ceará, protocolos de prevenção e atendimento primário à saúde são indispensáveis para o diagnóstico diferencial clínico de pacientes da COVID-19 com sinais e sintomas semelhantes, correlacionando-se um monitoramento da dengue positivo.

inequality in health of this municipality impacted by the COVID-19 pandemic. Quantitative research was carried out using the procedures of the following Spatial Statistical Tests: Surface Density: Simple and Kernel, and Local Interpolators: Inverse Distance Interpolator (IDW), analyzing the dengue epidemic area of UAPS Maurício Mattos Dourado in the Edson de Queiroz neighborhood of Fortaleza, Ceará. Finally, the result of this study was that due to the need to monitor the current variants and the incidence of coronavirus by age group, as well as the intensification of vaccination in Brazil, in the households of the area of operation of UAPS Maurício Mattos Dourado in the Edson de Queiroz neighborhood in Fortaleza, Ceará, prevention protocols and primary health care are indispensable for the clinical differential diagnosis of COVID-19 patients with signs and symptoms, correlating positive dengue monitoring.

Palavras-chave: *Epidemias, Geografia médica, Dengue, COVID-19, Epidemiología, Transmisión de enfermedades, Instituciones de salud, Servicios de salud preventiva*

Keywords: *Epidemics, Medical geography, Dengue, COVID-19 (Disease), Epidemiology, Communicable diseases – Transmission, Health facilities, Preventive health services*

Introdução

Em conformidade com Bezerra e Salaroli (2021: 19), no contexto socioambiental mundial historiou-se que no fim de dezembro de 2019, diversas pessoas que estanciavam na cidade Wuhan, província de Hubei, China, apresentavam quadro de pneumonia por causa desconhecida. Em março de 2020 foi declarada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como a pandemia pela COVID-19. Segundo as Diretrizes para Diagnóstico e Tratamento da COVID-19 pelo Ministério da Saúde do Brasil, a infecção pelo vírus SARS-CoV-2 causa a COVID-19, cujos principais sintomas são febre, fadiga e tosse seca, podendo evoluir para dispneia ou, em casos mais graves, Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG).

De acordo com o Ministério da Saúde do Brasil (2020: 4), no Brasil, o caso com diagnóstico confirmado da COVID-19 foi em 26 de fevereiro de 2020, em São Paulo, tratando-se de um homem de 61 anos que retornava de uma viagem para Itália, região da Lombardia, marcando o início da contaminação na América Latina. Já a primeira referência de óbito no país por COVID-19 foi em 17 de março 2020. O Ministério da Saúde do Brasil reconheceu o rápido, preocupante alastramento da COVID-19, e sua aguda, sua violenta contaminação comunitária (por exemplo: as duas cidades mais populosas, São Paulo e o Rio de Janeiro, do Brasil, visto que uma pessoa infectada pode transmitir a COVID-19 de duas a três pessoas),¹ que como calamidade dissipa a economia do país² e sobrecarrega os serviços de saúde.³ Segundo o Ministério da Saúde do Brasil (2020: 6) alguns esforços e medidas para prevenção e atendimento aos pacientes da COVID-19 foram necessárias, tais como:

Entre essas medidas estão o Plano de Contingência Nacional para Infecção Humana pelo novo Coronavírus, coordenado pela Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) (14), o Protocolo de Manejo Clínico do Coronavírus (COVID-19) na Atenção Primária à Saúde, da Secretaria de Atenção Primária à Saúde (SAPS) (14), a Nota Informativa nº 6/2020 - DAF/SCTIE/MS (15), entre outros documentos. (Ministério da Saúde do Brasil, 2020: 6)

Tanto o Brasil quanto a América Latina, de uma forma geral, encontram-se suscetíveis a diversas e distintas doenças endêmicas que têm numerosos sinais e sintomas, que também estão correlacionados à doença causada pela COVID-19. Assim, a diligência de ponderação de que os determinantes sociais desvelam os fatores de risco para proliferação, agravamento da infecção e as causas de vítimas fatais tanto para a pandemia quanto as endemias que o Brasil combate é primordial. Além disso, esses determinantes sociais estão relacionados entre as pessoas mais pobres e

1 Pelas análises do IBGE (2023), São Paulo e o Rio de Janeiro se destacam como as cidades mais populosas do Brasil, com cerca de 12,2 milhões e 6,6 milhões de habitantes.

2 O Fluxo da produção tem que ser voraz como o fluxo do dinheiro, de acordo com Lefebvre (2009).

3 Quem não escuta o clamor dos vulneráveis também clamará sem acolhimento, conforme Bezerra e Salaroli (2021) advertem: “estamos “sentindo na carne” como um vírus novo que surge em algum lugar no mundo é capaz de, em poucos meses, se espalhar e causar grande destruição e sofrimento em praticamente todos os cantos do planeta, a ponto de alterar totalmente os rumos da história da humanidade” (23).

vulneráveis, com a saúde já alquebrada precedentemente de se infectar, que moram nas ruas ou em habitações precárias, sem estados adequados de higiene e saneamento básico, aglomeradas tanto em espaços domiciliares insuficientes, como em condição de insegurança alimentar e nutricional, sem acesso a informações verazes, dependentes do transporte público como condução, entre outros.

Por esse ângulo, as patologias virais exigem cautela no contexto socioambiental da COVID-19, especialmente, porque o período de transmissibilidade da COVID-19 está sendo atualizado ininterruptamente. A propagação dessa doença pode ocorrer diretamente, pelo contato com pessoas infectadas, ou indiretamente, pelo contato com superfícies ou objetos utilizados pela pessoa infectada, com um período de incubação estimado entre 1 a 14 dias, com mediana entre 5 a 6 dias, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS). Convém ressaltar que, as evidências apontam que a maior parte das infecções ocorre de pessoas sintomáticas para outras. Dessa forma, o diagnóstico eficiente pode ser um diferencial de atendimento e prevenção das Unidades de Atendimento Primário a Saúde (UAPS)⁴ do país, tornando-se vital a importância e reconhecimento, também, sobre a distribuição dos casos de dengue, dados que são fornecidos pelos sistemas de vigilância em saúde dos municípios.

Diante do exposto, a dengue,⁵ especialmente, por ser a arbovirose de maior relevância, mais agravante, de alta expansão dentre os países tropicais, e cada vez mais intensa nas regiões periféricas urbanizadas das grandes cidades. Como ainda, por ser uma patologia viral que possui sinais e sintomas iniciais semelhantes àqueles norteadores para a COVID-19 (por exemplo: a febre alta (39° a 40°C)). Convém destacar que, essa fase febril aguda da dengue pode durar de 3 a 5 dias, bem como o período de replicação do vírus nos órgãos do corpo que é conhecido como período de incubação intrínseco, ainda incrementado com um ciclo de transmissão relativamente simples (condições ambientais apropriadas, um vetor, e um hospedeiro). Por essa razão, a dengue⁶ precisa ser descartada e controlada. Para esse fim, a cartografia temática em saúde

⁴ A Atenção básica ou Atenção primária em Saúde é o primeiro nível de atenção do Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil, sendo conhecida como “porta de entrada” dos usuários nos sistemas de saúde, de acordo com o Ministério da Saúde do Brasil (2020).

⁵ As condições climáticas (temperatura, pluviosidade, altitude) interferem no ciclo vital do *Aedes aegypti*, além da domiciliação, dispersão, repasto e reprodução.

⁶ De acordo com o Centro de Integração de Dados e Conhecimentos para Saúde (2020) tem-se que: “Dengue, Zika e Chikungunya são patologias virais que também devem ser descartadas uma vez que podem cursar com sinais e sintomas

é um grande suporte para os municípios, que ainda podem elaborar o diagrama de controle, o que possibilita analisar os níveis endêmicos da dengue e, assim, identificar precocemente a ocorrência de epidemias. No presente estudo na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza no Ceará.

Essa investigação busca analisar algumas técnicas de Análise Espacial⁷ para o estudo de caso da dengue no contexto socioambiental da pandemia da COVID-19 na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz, observando os estudiosos que tratam dessa reflexão. Para além do processo de urbanização no mundo hodierno, o campo da vigilância e da atenção à saúde exige o conhecimento dessas realidades locais, já que ocorre uma constituição desigual do território em saúde. O que torna o espaço em saúde relevante, pois se configura como condicionante para a exposição dos sujeitos, famílias, e coletividades da localidade a situações de risco/vulnerabilidade socioambientais.

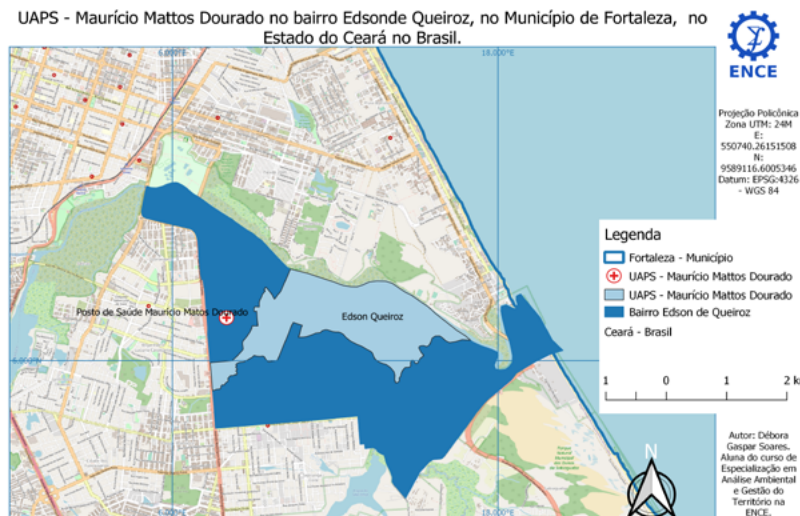
Convém destacar, que a Territorialização em saúde é um processo amplo que perpassa desde o conhecimento das características demográficas, sociais, econômicas e ambientais da área de atuação das equipes da atenção básica de saúde, até a elaboração de cartografia temática em saúde, que constitui tanto a descrição e produção de informações fidedignas para o planejamento de ações estratégicas em saúde, quanto à luta pela justiça territorial da Geografia da saúde. Pela contemporaneidade do tema, citamos alguns teóricos que o fundamentem como Teixeira, 2004; Noronha, 2007; Sucupira, 2003; Santos e Rigotto, 2010; Ministério Da Saúde Do Brasil, 2020; dentre outros.

A Figura 1 apresenta a localização da UAPS Maurício Mattos Dourado. Cabe destacar que o Município de Fortaleza no Estado do Ceará no Brasil está dividido em seis regionais administrativas. Essa UAPS Maurício Mattos Dourado está localizada na regional VI, mais especificamente no bairro Edson de Queiroz. Do ponto de vista do planejamento estratégico e contínuo em saúde, a dengue é bem caracterizada pela sua sazonalidade na região Nordeste do país. Entretanto, o clima não é o determinante absoluto dessa sazonalidade, que é robustamente modulada por

iniciais semelhantes àqueles descritos para a COVID-19. Nesses casos, é muito importante o conhecimento sobre a distribuição de casos nas áreas geográficas, dados fornecidos pelos sistemas de vigilância em saúde dos municípios”.

7 O uso de cartografia temática nos permite gerar hipóteses sobre causas de doenças, conforme Nascimento (2021) explicita: “O georreferenciamento é o processo pelo qual as informações textuais descritivas de uma localidade, com o endereço relacionado a um evento de saúde, são convertidas em representações geográficas válidas” (133).

Figura 1

Localização da UAPS Maurício Mattos Dourado

Fonte: Elaboração própria através do *Portal de Mapas* do IBGE (2020)

fatores ambientais, pelo clima e pelo perfil de imunidade das populações. Em outras palavras, a produção da vacina da dengue no Brasil traz um grande impacto no perfil imunológico da população, e está correlacionada à dinâmica evolutiva do vírus, ou seja, torna-se um índice preponderante na determinação da incidência da dengue no Brasil e nas Américas durante a pandemia. Infelizmente, apesar de toda a sua relevância para os Determinantes da Saúde, quem rende prata, esse pesquisa vacina!

Metodologia

O presente trabalho foi uma pesquisa quantitativa, que investigou as condições epidemiológicas associadas a uma maior incidência de casos de dengue durante a epidemia de dengue de 2017 para se analisar vários indicadores importantes para o planejamento de ações de apoio ao enfrentamento da pandemia, na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado, no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza (Município) no Ceará (Estado) do Brasil, e revistar esses resultados à luz da literatura de territorialização em saúde e desigualdade social em saúde desse município impactado pela

pandemia da COVID-19. Para elaboração⁸ exigiu-se a recorrência à literatura pertinente, uma pesquisa ao software que foi empregado nessa pesquisa para análise do banco de dados SIGS⁹ utilizado, e a representação das interações locais que podem envolver agentes econômicos e agentes de conhecimento. O Quadro 1 apresenta as principais diferenças entre as definições de surto, epidemia, pandemia e endemia.

Quadro 1
Principais diferenças entre as definições de surto, epidemia, pandemia e endemia

Classificação	Definição
Surto	É o aumento incomum no número de casos epidemiologicamente relacionados, de início súbito e disseminação localizada em um espaço específico (OPS, 2010).
Epidemia	É a ocorrência de casos de doença ou outros eventos de saúde com incidência maior do que a esperada para uma determinada área geográfica e período. O número de casos que indicam a presença de uma epidemia varia de acordo com o agente, o tamanho e o tipo de população exposta, sua experiência anterior ou ausência de exposição à doença e ao local e hora de ocorrência (OPS, 2010)
Pandemia	É uma epidemia que se espalhou por vários países, continentes ou por todos os mundo e que, geralmente, afeta um grande número de pessoas. (OPS, 2020).
Endemia	É a presença constante ou prevalência habitual de casos de uma doença ou agente infeccioso em populações humanas dentro de uma determinada área geográfica. (Governo do México, 2023).

⁸ Pode-se reproduzir a análise realizada ou ter acesso aos seus resultados pelo Portal FIOCRUZ, e pelo Portal IBGE.

⁹ As bases de dados SIGS devem ser uma coleção estruturada de dados digitais espaciais e devem ter componentes gráficos (linhas, pontos, polígonos, e imagens raster) e não gráficos (informação tabular).

Dengue	Doença febril aguda, que pode apresentar um amplo espectro clínico: enquanto a maioria dos pacientes se recupera após evolução clínica leve e autolimitada, uma pequena parte progride para doença grave. É a mais importante arbovirose que afeta o homem, constituindo-se em sério problema de saúde pública no mundo. Ocorre e é disseminada especialmente nos países tropicais e subtropicais, onde as condições do meio ambiente favorecem o desenvolvimento e a proliferação do <i>Aedes aegypti</i> e do <i>Aedes albopictus</i> . (Ministério da Saúde do Brasil, 2016: 437).
Arboviroses urbanas	Doenças virais transmitidas pelo mosquito <i>Aedes aegypti</i> . No Brasil, as principais são a dengue, zika e chikungunya, todas de notificação obrigatória. A transmissão dessas doenças é monitorada pelo InfoDengue (FIOCRUZ, 2022).
Síndromes respiratórias agudas graves (SRAG)	São síndromes causadas por diversos agentes virais, incluindo Influenza e Sars-Cov-2, que resultam em internação ou óbito. O padrão temporal de SRAG no país é monitorado pelo sistema InfoGripe. (FIOCRUZ, 2022).

Fonte: Elaboração própria

O presente estudo utilizou como variáveis o número casos confirmados de dengue durante a epidemia de 2017 e a população total residente no bairro de atuação da UAPS. Considera o número total de casos confirmados, segundo a área de atuação da UAPS de cada Microrregiões e Unidades da Federação. Expressa a razão entre o número de casos confirmados de dengue e a população residente, por 100,000 habitantes. Esse estudo considerou o número total de casos confirmados de dengue por mês no ano de 2017, e foram utilizados os dados do e-SUS Notifica georreferenciados segundo endereço residencial. Isso foi possível primeiro porque o sistema de vigilância da dengue no Brasil tem se mostrado consistente, oportuno

para notificação de casos e representativo. Segundo porque monitorar as mudanças de padrão de ocorrência de casos numa população é o papel principal papel da vigilância epidemiológica. Observar e registrar da melhor maneira possível o histórico dos pacientes é determinante para a identificação dos grupos de risco, e direcionar as ações de vigilância e controle para prevenção no contexto da pandemia.

O instrumento de campo utilizado para essa pesquisa foi primeiro a identificação e caracterização da área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza no Ceará. Em segundo foi descrever a relação e às características dos atores-chave, foi realizada a verificação do papel da proximidade territorial, do ponto de vista das práticas produtivas, da ação cooperativa e das fontes de informação e conhecimento para inovação, respeitantes às características da amostra de estudo. Fundamentado em técnicas de estatística espacial, essa etapa é essencial para a descrição pormenorizada da ação e interação local desses atores-chave, pois utiliza as principais técnicas de análise espacial com os procedimentos dos seguintes testes Estatísticos Espaciais: Superfície de Densidade: Simples e de Kernel, que é a análise da concentração espacial das observações dos eventos pontuais (linhas também); e Interpoladores locais: Interpolador pelo Inverso da Distância (IDW), essa abordagem baseia-se em Modelos determinísticos de efeito local (Vizinho mais próximo, Média simples e Média ponderada pela distância): a estimativa foi realizada a partir da interpolação de amostras mais próximas, analisando-se a área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza no Ceará que ocorreram a dengue. Aplicou-se uma função de ponderação com base nas distâncias das amostras.

Foram analisados os indicadores de saúde do Painel COVID-19 Síntese por Município do IBGE para o município de Fortaleza e vizinhos. O Painel reúne dados provenientes de pesquisas do IBGE/IBGE, bem como dados do Ministério da Saúde (Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde - CNES) e da Fiocruz/Brasil.IO, apresentados em três categorias: população vulnerável, capacidade de resposta do Sistema de Saúde e acompanhamento da pandemia. O Quadro 2 apresenta a fonte dos principais dados epidemiológicos utilizados na pesquisa.

Quadro 2*Principais dados epidemiológicos utilizados na pesquisa*

Dados epidemiológicos	Ano	Fonte
Dengue	2017	Junior, 2021
COVID-19	2022	IBGE, 2022

Fonte: Elaboração própria

Após estas etapas de revisão e investigação, os resultados obtidos foram organizados de modo a oferecer características importantes para a identificação dos domicílios dessa área de atuação da uaps Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza no Ceará, e que durante a pandemia da COVID-19 indicam a suscetibilidade de ocorrência de dengue concomitante, e que essas áreas, infelizmente, são áreas de saneamento inadequado. O resultado com esse trabalho foi que devido à necessidade de acompanhamento das variantes atuais, e da incidência do coronavírus por faixa etária, como também da intensificação da vacinação no Brasil, nos domicílios da área de atuação da uaps Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza no Ceará, protocolos de prevenção e atendimento primário à saúde são indispensáveis para o diagnóstico diferencial clínico de pacientes da COVID-19 com sinais e sintomas semelhantes, correlacionando-se um monitoramento da dengue positivo.

Resultados e Discussão

O manejo, vigilância e prevenção da dengue¹⁰ no país tem se caracterizado como medidas comunitárias de controle nas áreas urbanas e periurbanas que objetivam controlar o vetor, entre elas: saneamento básico; eliminação dos focos do vetor nos domicílios e área comuns; atenuação do acúmulo de lixo por meio de campanhas de

¹⁰ Em relação a indicadores de capacidade vetorial, ambientais e vigilância com participação comunitária o *Aedes aegypti* é antropofílica, endofágica, endofílica, domiciliada e suscetível a diferentes linhagens do vírus da dengue, assim como Zika, Chikungunya e febre amarela.

limpeza urbana para eliminar os lugares em que a fêmea do mosquito possa colocar os ovos; uso de adulticidas e larvicidas para redução da densidade do mosquito e bloquear os focos de transmissão, que se constitui como uma tarefa árdua e desafiadora tanto para os serviços de saúde quanto para a população.

No Brasil e na América Latina, as nossas condições precárias socioambientais afetam ora qualidade de vida ora as condições socioambientais, e ampliam o vetor agente de dispersão. No contexto socioambiental da pandemia da COVID-19 tornou-se vital a importância e reconhecimento sobre a distribuição dos casos de dengue, tanto a avaliação dos fatores socioambientais relacionados, tais como: o perfil demográfico, epidemiológico, socioeconômico e ambiental, as condições de vida e sanitárias, a avaliação contínua de riscos/vulnerabilidades e das dificuldades de acesso de uma população aos serviços de saúde. Quanto a identificação de áreas geográficas mais suscetíveis tais como que apresentam conjunturas de doença, ciclos de precariedade de vida de uma família, uma exposição a violência, etc. Em outros termos, a identificação dos determinantes e dos condicionantes ambientais e sociais, como sua influência no desenvolvimento dos agravos de saúde de uma população a essa endemia.

Diante do exposto, por meio da cartografia temática deve-se apresentar as relações entre condições de vida, ambiente e acesso às ações e serviços de saúde de uma população em vulnerabilidade social. Convém ressaltar que, esses dados são fornecidos pelos sistemas de vigilância em saúde dos municípios e são primordiais para execução de programas de manejo e prevenção da dengue, de outras endemias e de outras pandemias. Nesse sentido, o uso de Técnicas de Análise Espacial Aplicadas à Vigilância em Saúde na Atenção Básica, especialmente, no mapeamento de casos de dengue em diferentes regiões do Brasil ganha destaque como instrumento eficiente, e básico no campo da saúde pública. Desde a apuração de dados para geração de mapas de identificação de áreas de risco até o atendimento diferenciado nas Unidades de Atenção Primária à Saúde (UAPS). Assim, o objetivo do presente estudo foi a identificação dessas áreas geográficas mais suscetíveis durante a epidemia de dengue de 2017 em relação ao atual panorama socioambiental da pandemia da COVID-19. Segundo o Guia de Vigilância em Saúde (Ministério da Saúde do Brasil, 2016: 436) a dengue se caracteriza como:

Doença febril aguda, que pode apresentar um amplo espectro clínico: enquanto a maioria dos pacientes se recupera após evolução clínica leve e autolimitada, uma pequena parte progride para doença grave. É a mais importante arbovirose que afeta o homem, constituindo-se em sério problema de saúde pública no mundo. Ocorre e é disseminada especialmente nos países tropicais e subtropicais, onde as condições do meio ambiente favorecem o desenvolvimento e a proliferação do *Aedes aegypti* e do *Aedes albopictus*. (Ministério da Saúde do Brasil, 2016: 436)

Já as Diretrizes para Diagnóstico e Tratamento da COVID-19 pelo Ministério da Saúde do Brasil (2020) relacionam a presença de febre como recomendação para diagnóstico da COVID-19:

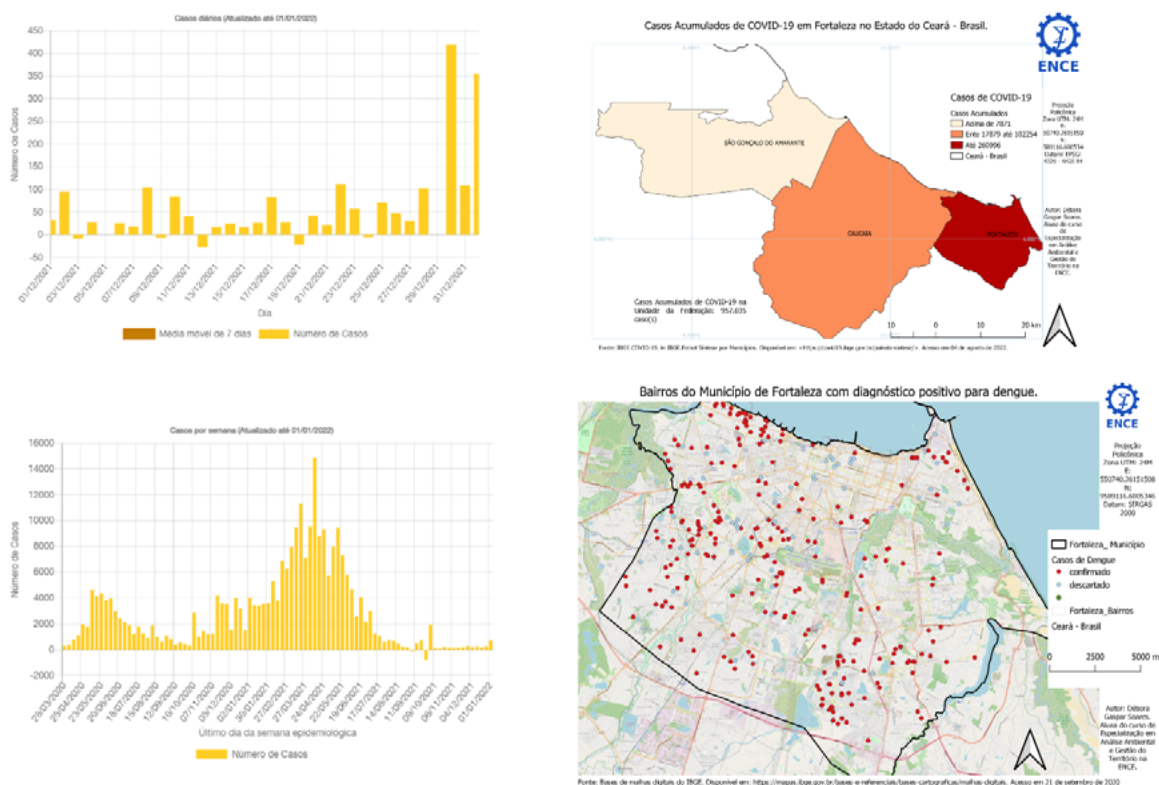
Para diagnóstico e notificação de Síndrome Gripal (SG) - e demais medidas correspondentes previstas no Protocolo de Manejo Clínico do Coronavírus (COVID-19) na Atenção Primária, a serem adotadas pelos serviços de saúde-, é necessário seguir critérios atuais que exigem a presença de febre.” (Ministério da Saúde do Brasil, 2020:10).

Nesse panorama, as distintas técnicas de análise espacial baseadas em dados fornecidos pelos sistemas de vigilância em saúde dos municípios devem ser utilizadas para identificação de áreas mais suscetíveis que compreendem diferentes contextos sociais, e são sequela de situações e relações históricas, ambientais, sociais e políticas que propiciam condições particulares para a produção de saúde e doença, e de áreas endêmicas da dengue para o atendimento diferenciado de paciente da COVID-19 nas Unidades de Atendimento Primário à Saúde (UAPS) de todo o país.

A vigilância precoce é fundamental para identificar surtos, endemias e agir. Na medida em que, o espaço em saúde expressa um panorama histórico, cotidiano, dinâmico, vivaz e relacional da população em vulnerabilidade socioambiental. A Figura 2 apresenta que a dengue não ocorreu de forma homogênea para todas as pessoas. Durante a epidemia de dengue em Fortaleza em 2017 foram acometidos jovens de ambos os sexos, e foi uma epidemia concentrada nos meses de março a maio. Nesse sentido, a vigilância precisa envolver o monitoramento ambiental e o clínico, e ser oportuna.

Figura 2

Bairros de Fortaleza com diagnóstico positivo para dengue durante a epidemia de 2017 e os Casos Acumulados de COVID-19 em Fortaleza durante a pandemia



Fonte: Elaboração própria através do Portal de Mapas do IBGE (2020)

Do ponto de vista geográfico a Vigilância em Saúde conta com a grandiosa contribuição ao desenvolvimento econômico da América Latina, a coordenação das ações encaminhadas à sua promoção e ao reforço as ações em saúde para garantir o acesso à saúde entre esses países. Trata-se da impactante distribuição espacial dos serviços de monitoramento e redes de diagnóstico laboratorial da Rede de Laboratórios de Diagnósticos de Arbovírus das Américas (RELDA),¹¹ que no Brasil

¹¹ A Rede de Laboratórios de Diagnóstico de Arbovírus das Américas começou como Rede de Laboratórios de Dengue das Américas, que foi criada em 2008 com o objetivo de fortalecer as capacidades científicas e técnicas e estabelecer um protocolo laboratorial padronizado para diagnóstico de dengue. Isso incluiu um quadro de ação nos países para

conta com Diretórios Membros e Colaboradores localizados no Rio de Janeiro (FIOCRUZ – Manguinhos - Fundação Oswaldo Cruz), São Paulo (Núcleo de Doenças de Transmissão Vetorial, Centro de Virologia - Instituto Adolfo Lutz), e no Paraná (FIOCRUZ - Fundação Oswaldo Cruz (Instituto Carlos Chagas)).

Em seguimento, o diagnóstico laboratorial¹² nessa conjuntura de pandemia é fundamental para se distinguir entre as diferentes doenças virais de circulação no Brasil, que geram quadros clínicos muitas vezes semelhantes. Como exemplo dessa importância, de acordo com o Ministério da Saúde do Brasil (2021), para se descartar um caso de COVID-19 em pessoas sintomáticas é preciso identificar outro agente etiológico, tal como o vírus da Influenza (H1N1) ou outra causa para os sintomas. Convém destacar que, casos suspeitos ou confirmados de COVID-19 necessitam fazer o isolamento, ou seja, ficar longe de outras pessoas, e manter a utilização de medidas de prevenção, mesmo em seu próprio domicílio.

Para essa investigação o uso da taxa de dengue durante a epidemia de 2017 é uma caracterização com os números e dados oficiais para análise do território em saúde do Município de Fortaleza, reconhecendo que a pandemia se expressa como um fluxo maior, de particularidades, de historicidades, de territorialidades, de teias de correlações complexas desses determinantes sociais de saúde.

A Figura 2 apresenta um padrão de distribuição irregular dos bairros de Fortaleza com diagnóstico positivo para dengue durante a epidemia de 2017. De acordo com o Painel síntese da COVID-19 por Município do Portal do IBGE, o Município de Fortaleza, no Ceará, apresentou um padrão epidemiológico para os casos confirmados de COVID-19 de alteridade, tal que por volta de setembro de 2020 a semana epidemiológica apresenta uma ascendência na transmissão do coronavírus, mantendo essa predominância intermitente ao longo de 2021, e que a partir de junho de 2021 atenuou-se.

introduzir uma agenda regional de pesquisa e um sistema de gestão da qualidade nas redes de laboratórios e integrar as capacidades científicas e técnicas disponíveis na Região para garantir uma resposta oportuna aos surtos de dengue, epidemias e doenças regionais. contingências (OPS, 2023).

- 12** Como há a possibilidade de infecção concomitante entre dengue e a COVID-19, a disponibilidade de diagnóstico laboratorial durante a pandemia deve ser garantida. Os testes RT-PCR, RT-Lamp, e o Teste de Antígeno têm alta sensibilidade, ou seja, quando tem resultado detectável/reagente isso permite a confirmação do caso porque a chance de ser falso positivo é pequena. Entretanto, esses testes têm baixa especificidade, ou seja, quando tem um resultado não detectável/não reagente, a chance de ser um falso negativo é grande. Por isso um resultado não detectável/não reagente não descarta a doença. Para se descartar um caso de COVID-19 em pessoas sintomáticas é preciso identificar outro agente etiológico como, por exemplo, o vírus da Influenza (H1N1) ou outra causa para os sintomas (Ministério da Saúde do Brasil, 2021).

O georreferenciamento desses bairros tem por finalidade atribuir às coordenadas geográficas aos dados. Como óbice de se conseguir a acurácia desse, refletiu-se na dificuldade dos dados fornecidos pelos sistemas de vigilância em saúde do município de Fortaleza, para realizar esse georreferenciamento, a partir dos endereços dos pacientes. Assim, isso impediu esse georreferenciamento por setores censitários, portanto, o presente trabalho optou pela unidade territorial classificada bairros. Esses dados georreferenciados indicam uma visualização de que mais de 50% dos bairros de Fortaleza apresentam diagnóstico positivo para dengue.¹³ Nesse sentido, Santos e Rigotto (2010: 388) orientam sobre a importância da análise do Território em saúde da seguinte maneira:

A execução das práticas de saúde sobre um substrato territorial já vem sendo utilizada por distintas iniciativas no âmbito do SUS, como a Estratégia Saúde da Família, a Vigilância em Saúde Ambiental, a proposta dos municípios/cidades saudáveis e a própria descentralização prevista na Constituição Federal. (Santos e Rigotto, 2010: 388)

Assim, a epidemia de dengue de 2017, em Fortaleza, possui relação com a conjuntura socioambiental da pandemia da COVID-19, uma vez que, o alastramento dessa em áreas urbanas intensamente habitadas é denso. O que representa um fator de gravidade e de colapso para essas Unidades de Atendimento Primário à Saúde (UAPS) de Fortaleza e para realização de um diagnóstico diferencial para a COVID-19. Convém destacar, que uma epidemia de dengue¹⁴ possui diversos sinais e sintomas, que também estão relacionados à COVID-19. O Quadro 3 apresenta esses principais sinais e sintomas.

¹³ O precário saneamento básico e o sistema habitacional desorganizado em favelas e invasões têm favorecido o aumento do número de criadouros potenciais do mosquito *Aedes aegypti*.

¹⁴ A transmissão da dengue é sazonal, por essa razão, como georreferenciamento em saúde tem por finalidade atribuir coordenadas geográficas aos dados. Os dados georreferenciados em saúde podem ser úteis para a visualização dos locais onde ocorrem eventos de interesse em saúde (Ministério da Saúde do Brasil, 2021).

Quadro 3

Principais sintomas da dengue que estão relacionados a COVID-19

Doença	Sintomas	Critérios para definição de caso confirmado
Dengue¹⁵	Dor de cabeça intensa, dor retro-orbital, mialgia, artralgia, erupção cutânea e manifestações hemorrágicas (Ministério da Saúde do Brasil, 2016: 438).	É todo caso suspeito de dengue confirmado laboratorialmente (sorologia IgM, NSI teste rápido ou ELISA, isolamento viral, PCR, imuno-histoquímica). No curso de uma epidemia de dengue, a confirmação pode ser feita por meio de critério clínico-epidemiológico, exceto nos primeiros casos da área, que deverão ter confirmação laboratorial.
COVID-19	Febre, tosse geralmente seca, dor de garganta, congestão nasal, mal-estar geral, cefaleia, mialgia (Ministério da Saúde do Brasil, 2020: 5).	Critério clínico: Apresenta sintomas de Anosmia ou Ageusia; Critério clínico-epidemiológico: Com contato próximo de caso confirmado; Critério clínico imagem: Com exame de imagem compatível com COVID-19; Critério clínico laboratorial: Com Testes reagente ou detectável – RT-PCR, RT Lamp ou Teste de Antígeno.

Fonte: Ministério da Saúde do Brasil (2020)

¹⁵ As pesquisas apontam que o agente etiológico é um vírus RNA, arbovírus do gênero *Flavivirus*, pertencente à família *Flaviviridae*. Até o ano de 2013, são conhecidos 4 sorotipos: DENV1, DENV2, DENV3 e DENV4.

Como o Quadro 3 apresenta, a epidemia de dengue pode evoluir para sintomas de infecção viral iniciais muito semelhantes e relacionados a COVID-19. O georreferenciamento dos casos positivos de dengue nos bairros de Fortaleza é muito importante tanto para o conhecimento sobre a distribuição de casos nessas unidades territoriais classificadas bairros quanto para o reconhecimento dos principais quadros clínicos que fazem parte do diagnóstico diferencial da COVID-19. Nessa circunstância, as Diretrizes para Diagnóstico e Tratamento da COVID-19 pelo Ministério da Saúde do Brasil (2020: 13) enfatizam que ainda não há uma vacina disponível para a população. As vacinas estão em desenvolvimento, mas podem ser necessários de 12 a 18 meses para que uma vacina esteja disponível e recomendam: “Embora não haja vacina específica para SARS-CoV-2, até o momento, recomenda-se que a população mantenha o calendário vacinal em dia, de forma a evitar infecções que poderiam ser confundidas com a COVID-19 ou mesmo que poderiam debilitar o organismo e agravar uma possível infecção por esse agente” (Ministério da Saúde do Brasil, 2020: 13).

O cenário de estudo dessa área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza no Ceará durante a epidemia de dengue de 2017 é de muita desigualdade socioeconômica e socioambiental. As características desse território de saúde são uma população de 21.870 pessoas. Apresenta diversas áreas com aglomerados subnormais: ocupações desordenadas e invasões. Possui área de conservação (mangue), áreas comerciais, e áreas de residência de classe média (Cidade Ecológica/Condomínios). Nesse contexto, Santos e Rigotto (2010) elucidam que a estratégia de territorialização em saúde, sobretudo no contexto das ações da Atenção Básica à Saúde, possui elevadas limitações entre as pessoas e os serviços de saúde local do SUS assim:

Em verdade, a operacionalização da categoria ‘território’ por parte dos profissionais do SUS vem sendo tratada de forma parcial, de modo que o conceito de espaço, consagrado a fins administrativos que se voltam para a dimensão gerencial dos serviços de saúde, tem limitados seu potencial e suas possibilidades na identificação de questões de saúde e das correspondentes iniciativas de intervenção concreta na realidade cotidiana das coletividades humanas. (Santos e Rigotto, 2010: 289)

Como os autores afirmaram acima, a Atenção Básica é, ao mesmo tempo, um nível de atenção e uma proposta estruturante para a organização do sistema de saúde, sendo uma Estratégia Saúde da Família como modelo escolhido para a organização da Atenção Básica em nosso país.

Dada a importância do georreferenciamento como processo pelo qual as informações textuais descritivas de uma localidade, com o endereço relacionado a um evento de saúde, são convertidas em representações geográficas fidedignas e válidas. Por consequência, essa realização do georreferenciamento dos casos positivos de dengue¹⁶ durante sua epidemia em 2017 nos bairros de Fortaleza exige a consideração da tríade epidemiológica – explicar a ocorrência de doenças relacionando-se o tempo, o sujeito e o lugar, tanto para o conhecimento sobre a distribuição de casos nessas unidades territoriais classificadas bairros quanto para o reconhecimento dos principais quadros clínicos que fazem parte do diagnóstico diferencial da COVID-19.¹⁷

A Figura 3 apresenta a intensidade de casos de dengue¹⁸ durante a epidemia de 2017, especificamente, dos domicílios na área de atuação da uaps Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza. O Território de saúde da Unidade de Atenção Primária de Saúde (uaps) Maurício Mattos Dourado possui uma área de abrangência formada por 5 microáreas (aproximadamente 4000 pessoas por microárea). Essa uaps possui 19 salas para atendimento, 3 salas para atendimento odontológico, “escovódromo”, sala de observação, recepção, sala de pequenas cirurgias, auditório, além de sala de vacinação e espaço de apoio como cantina e sala de gestão.

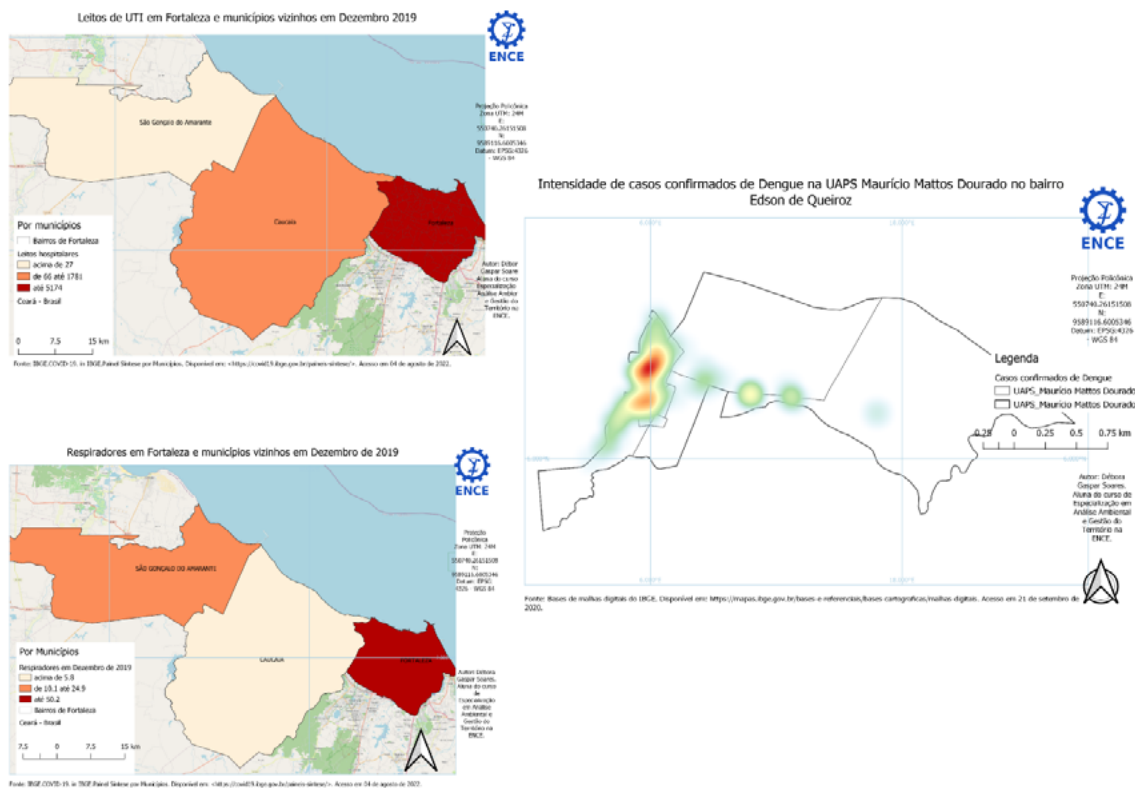
¹⁶ Aspectos relacionados a problemas de infraestrutura das cidades, tais como baixas coberturas na coleta de lixo e intermitência no abastecimento de água, são fatores que comprometem a efetividade dos métodos tradicionais de controle do *Aedes aegypti* (Ministério da Saúde do Brasil, 2021).

¹⁷ Pessoas com síndrome gripal e com perda de olfato/e ou perda de paladar serão consideradas casos confirmados de COVID-19 pelo Critério Clínico, mesmo que não tenha realizado exame ou que tenham realizado RT-PCR ou Teste de Antígeno com resultado não detectável/não reagente. Casos confirmados devem realizar o isolamento por 10 dias. A suspensão do isolamento é condicionada a estar há 24 horas sem febre, sem uso de antitérmicos e ter remissão dos sintomas respiratórios (Ministério da Saúde do Brasil, 2021).

¹⁸ A etologia do *Aedes aegypti* beneficia sua ampla dispersão, favorecida nos ambientes urbanos, preferencialmente no intra e no peridomicílio humano (Ministério da Saúde do Brasil, 2021).

Figura 3

Intensidade de casos de dengue na área de atuação da uaps Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza durante a epidemia de 2017 e Capacidade de Resposta do SUS para enfrentamento da COVID-19 em Fortaleza durante a pandemia



Fonte: Elaboração própria através do *Portal de Mapas* do IBGE (2020)

A Figura 3 utilizou os dados georreferenciados dos bairros com diagnóstico positivo de dengue durante a epidemia de 2017, especificamente, dos domicílios com diagnóstico positivo de dengue na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza para elaboração desse Mapa de Kernel. Como sopé da observação dos indicadores da categoria “*Capacidade de Resposta do Sistema de Saúde*” do Painel Síntese do IBGE desse município, de uma conjuntura dramática em que ocorreu a total dificuldade de acesso ou privação do acesso a saúde, quando escolas foram fechadas, e somente os hospitais permaneciam

abertos, quando as pessoas estavam na rua gritando: f-o-m-e, com o avanço da vacinação para COVID-19, apenas, em meados de julho de 2021 e diante de tantas mortes que poderiam ter sido evitadas. Como consequência, foi observado que o município conseguiu a redução da desigualdade da dificuldade de acesso aos serviços de saúde.

Para análise espacial local, as áreas quentes desse “mapa de calor” representam locais de alta ocorrência de epidemia de dengue, em 2017, dando fortes indícios de que essa ocorrência foi devido à elevada densidade populacional nessa área. Essa concentração da dengue devido à elevada densidade populacional é um indicador de alteridades de saneamento básico nesse território de saúde e que relacionam o mau abastecimento de água proveniente da rede pública, precariedade de logradouros ligados à rede pública de esgoto, carência de serviço de coleta de lixo nesses logradouros e com isso a elevada proporção de logradouros desse bairro que jogam lixo em terreno baldio. No cenário socioambiental da pandemia da COVID-19 tornou-se vital a importância e reconhecimento sobre a distribuição dos casos de dengue na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza.

Essa Figura 3 apresenta a identificação de domicílios mais suscetíveis a essa epidemia de dengue nesse território de saúde e dá indícios fortes das alteridades socioambientais relacionadas. Essa identificação de domicílios mais suscetíveis a essa epidemia de dengue permite uma ação diferencial nesse território de saúde para a Vigilância em Saúde na Atenção Básica para enfrentamento da COVID-19,¹⁹ que em uma concepção ampliada, é definida como um conjunto articulado de ações destinadas a controlar determinantes, riscos e danos e danos à saúde de populações que vivem em determinados territórios, sob a ótica da integralidade do cuidado, o que inclui tanto a abordagem individual quanto a coletiva dos problemas de saúde (Teixeira Pinto y Vilasbôas, 2004). Tanto quanto permite a Estratégia Saúde da Família essa ação diferencial nesse território de saúde, baseando-se em princípios de integralidade do cuidado e de responsabilização

¹⁹ Uma pessoa infectada pela COVID-19 pode começar a transmitir o vírus até 2 dias antes de apresentar sintomas ou teste positivo. Portanto, é importante que pessoas infectadas informem seus contatos próximos, e que esses fiquem em casa (façam quarentena) por 14 dias, de forma a interromper a transmissão do vírus.

Considera-se contato próximo a pessoa que, 2 dias antes até 10 dias depois do início dos sintomas do caso confirmado: Esteve a menos de um metro de distância, por um período mínimo de 15 minutos, de um caso confirmado sem ambos utilizarem máscara facial, ou utilizarem de forma incorreta; OU

Teve contato físico direto (por exemplo, apertando as mãos) com um caso confirmado; OU

É contato domiciliar ou residente na mesma casa/ambiente (dormitórios, creche, alojamento, entre outros) de um caso confirmado. (Ministério da Saúde do Brasil, 2021).

pela saúde da população, além de estar em íntimo contato com a comunidade, constitui o “lugar natural” para o desenvolvimento da Vigilância em Saúde (Noronha y Penna, 2007). Nesse sentido, as Diretrizes para Diagnóstico e Tratamento da COVID-19 pelo Ministério da Saúde do Brasil (2020: 14) previnem tanto a população quanto aos profissionais do SUS sobre as precauções para enfrentamento da COVID-19 assim:

O modo de transmissão do SARS-CoV-2 ainda não foi totalmente elucidado. Acredita-se que o SARS-CoV-2 seja transmitido por meio de contato e gotículas que se formam quando uma pessoa infectada fala, tosse ou espirra ou aerossóis, nos casos de realização de procedimentos que gerem aerossóis. A transmissão pode ocorrer pessoa a pessoa ou a curtas distâncias. Entretanto, transmissões por via fecal-oral foram relatadas e evidências recentes sugerem que esse mecanismo não pode ser descartado. (Ministério da Saúde do Brasil, 2020: 14)

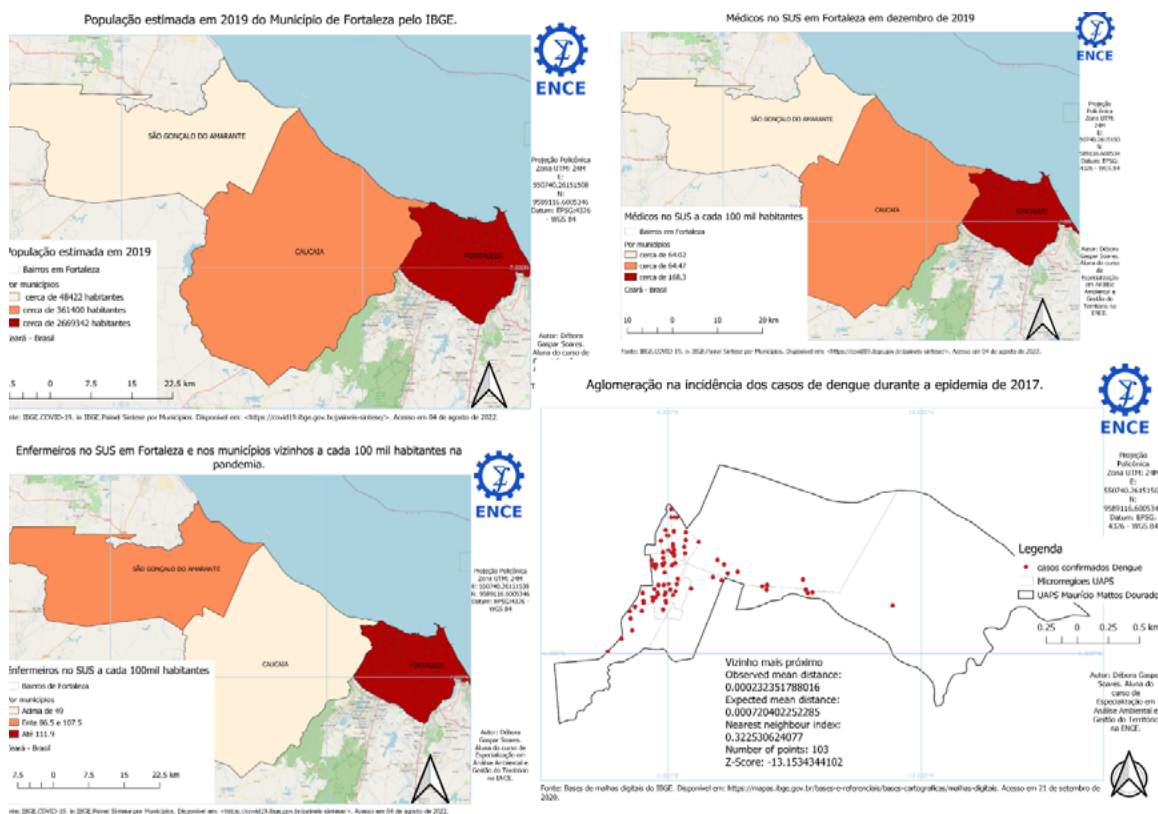
Essa identificação de domicílios mais suscetíveis a essa endemia de dengue nesse território de saúde apresenta indícios fortes das alteridades socioambientais relacionadas. Essas informações, juntamente com a análise das condições de desigualdades socioambientais da área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz são fortes elementos de investigação e compreensão das demandas e necessidades desse território de saúde. A Figura 4 apresenta a aglomeração da incidência dos diagnósticos positivos de dengue durante a epidemia, de 2017, na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza. A análise desse trabalho sobre essa Figura 4 considera a existência da interdisciplinaridade no cuidado e a vinculação da população com os serviços de saúde, e que essa pode subsidiar informações importantes para um planejamento desse território de saúde baseado na realidade local.

De acordo com Favoreto (2021: 100), o paradigma dos determinantes sociais da saúde abrange as condições socioeconômicas, culturais e ambientais de uma sociedade e se relacionam com as condições de vida e trabalho de seus membros, como moradia, saneamento, ambiência de trabalho, acesso aos serviços de saúde e educação, compreendendo também a trama de redes sociais e comunitárias. Notoriamente, desde o começo da pandemia observou-se que as desigualdades em saúde, as desigualdades sociais, sanitárias, socioeconômicas e socioambientais tiveram grande impacto nas populações com

a COVID-19. Portanto, relacionar a magnitude desse impacto no município, a sua historicidade e os seus efeitos com o geoprocessamento em saúde, tornou-se fundamental. De acordo com dos indicadores da categoria *Capacidade de Resposta do Sistema de Saúde* do Painel Síntese do IBGE desse município, foi observado na Figura 4 que o município conseguiu a redução da desigualdade da dificuldade de acesso aos serviços de saúde diante do aumento pungente da população desse município.

Figura 4

Aglomeraco da incidncia dos diagnósticos positivos de dengue na rea de atuao da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza durante a epidemia de 2017 e Capacidade de Resposta do SUS para enfrentamento da COVID-19 em Fortaleza durante a pandemia



Fonte: Elaboração própria através do *Portal de Mapas* do IBGE (2020)

Como análise espacial local, a Figura 4 apresenta pontos cujo padrão espacial indica certa aglomeração. O Nearest Neighbour Index (NNI) evidencia o padrão de distribuição dos casos de diagnóstico positivo para dengue durante a epidemia de 2017 na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz, o valor do $NNI = 0,3225$, o valor do NNI é menor do que 1, o que evidencia o indício de aglomeração dos casos de diagnóstico positivo de dengue durante a epidemia de 2017. Esse indício de aglomeração dos casos de diagnóstico positivo de dengue²⁰ foi devido à elevada densidade populacional nessa área, e é forte um elemento de investigação e compreensão das demandas e necessidades desse território de saúde.

Como exemplo da complexidade dessa compreensão para a Vigilância em Saúde na Atenção Básica tem-se a análise da faixa etária para o diagnóstico positivo de dengue. O diagnóstico de dengue em crianças pode ser mais difícil do que no adulto, pois as manifestações clínicas podem ser ainda mais inespecíficas. Diante à situação epidêmica de dengue na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz a Vigilância em Saúde na Atenção Básica precisa levar em consideração a suspeita clínica de dengue em caso exantemático agudo. Outro fator que merece atenção é uma boa história epidemiológica (viagens recentes, contato com carrapatos, contato com ratos ou água de enchente) e o histórico vacinal, além do exame físico completo.

A Figura 4 é forte elemento de investigação e compreensão das demandas e necessidades desse território de saúde porque esclarece para a Vigilância em Saúde na Atenção Básica os indícios locais de aglomeração dos casos de diagnóstico positivo de dengue, essa área da figura caracteriza-se por becos, ruela, escadarias, de logradouros subnormais: ocupações desordenadas e invasões. Na conjuntura socioambiental da pandemia da COVID-19 tornou-se vital a importância e reconhecimento sobre a distribuição dos casos de dengue, durante a epidemia de 2017, na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza, essa Figura 4 apresenta indício de aglomeração dos casos de diagnóstico positivo de dengue, e é um forte elemento de investigação e compreensão das demandas e necessidades desse território de saúde.

²⁰ Os criadouros naturais e artificiais de *Aedes Aegypti* permitem que as larvas fiquem concentradas, ou seja, focalizadas em volta do seu local de origem. Tal fato, permite que as larvas sejam mais vulneráveis ao controle do que os mosquitos adultos.

Para a Vigilância em Saúde na Atenção Básica essa figura constitui-se como informação importante para a constituição dessa territorialização, pois permite descrever, compreender, e analisar aspectos singulares como: perfil demográfico, perfil epidemiológico, perfil socioeconômico, perfil socioambiental, e as necessidades de saúde desse território de saúde, e para o reconhecimento dos principais quadros clínicos que fazem parte do diagnóstico diferencial da COVID-19²¹. Nesse cenário de estudo, o Guia de Vigilância em Saúde (Ministério da Saúde do Brasil, 2016: 438) caracteriza os fatores de risco para dengue como:

Fatores de risco individuais determinam a gravidade da doença e incluem idade, etnicidade e, possivelmente, comorbidades (asma brônquica, diabetes *mellitus*, anemia falciforme) e infecção secundária. Crianças mais novas, particularmente, podem ser menos capazes que adultos de compensar o extravasamento capilar e estão consequentemente em maior risco do choque da dengue. Estudos soroepidemiológicos em Cuba e na Tailândia consistentemente corroboram o papel da infecção heterotípica secundária como um fator de risco para dengue grave, embora existam alguns relatos de casos de dengue grave associados com a infecção primária. A dengue grave é também regularmente observada durante infecção primária em bebês nascidos de mães imunes à dengue. (Ministério da Saúde do Brasil, 2016: 438)

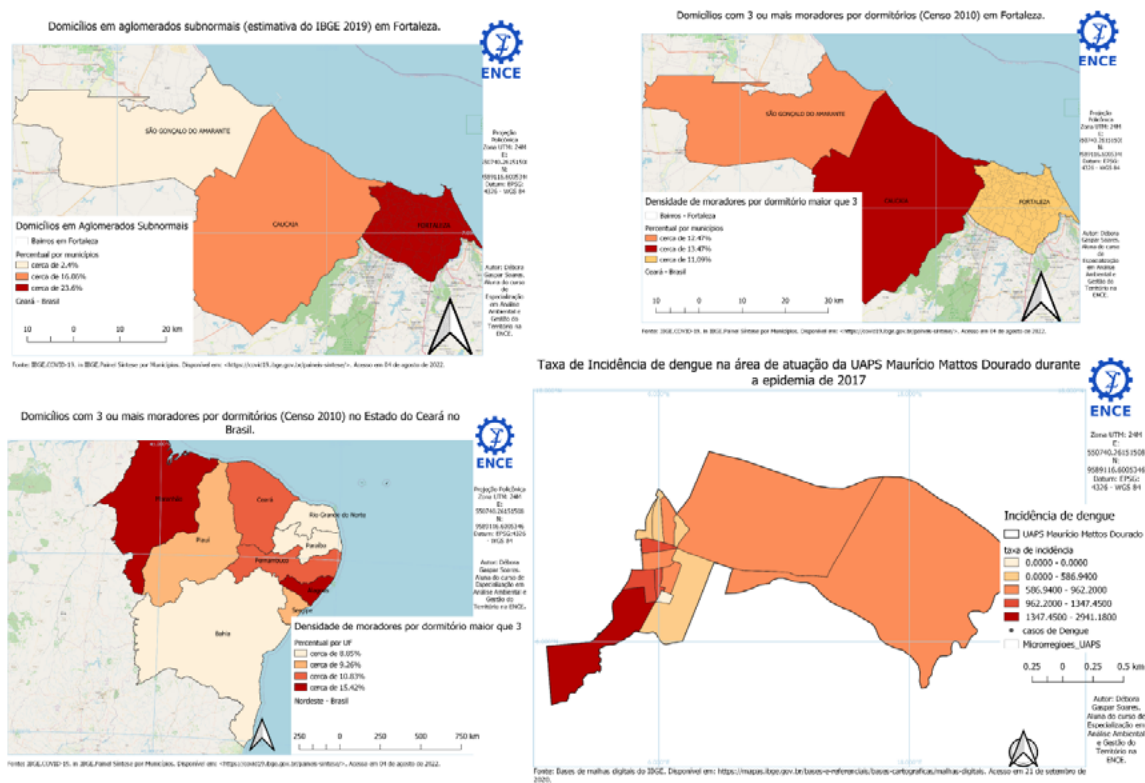
A Figura 5 apresenta a taxa de incidência de dengue durante a epidemia de 2017 e revela a frequência da incidência de dengue em relação à população local da área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza. No que concerne à caracterização dos indicadores da categoria “*População vulnerável*” do Painel Síntese do IBGE desse município, que informam os quantitativos de pessoas potencialmente mais suscetíveis à doença, foram observados os domicílios com 3 ou mais moradores por dormitório do Censo 2010,²² apresenta que o estado do Ceará é

²¹ Os sintomas da COVID-19 podem surgir até 14 dias após o contato com caso confirmado. Os contatos próximos assintomáticos devem ser monitorados preferencialmente a partir das primeiras 48 horas após notificação do caso, a cada dois dias, por 14 dias e obrigatoriamente no 14º dia (Ministério da Saúde do Brasil, 2021).

²² Nota do IBGE sobre a atualização desses dados: “A partir dos dados do Censo Demográfico 2010, foram selecionados os domicílios que apresentam 3 ou mais moradores por dormitório, denominados, neste trabalho, de domicílios adensados. A população que vive em domicílios com maior densidade de moradores por dormitório, está mais

Figura 5

Taxa de Incidência de dengue na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza durante a epidemia de 2017, e a População Vulnerável durante a pandemia em Fortaleza



Fonte: Elaboração própria através do Portal de Mapas do IBGE (2020)

alto esse quantitativo, e que no município de Fortaleza é cerca de 11% da população vivendo nessas condições, com municípios vizinhos com alto quantitativo. Tendo em conta a investigação espacial local, esse mapa temático apresenta que a incidência de dengue não ocorre igualmente em todas as áreas. A legenda da Figura 5 apresenta as

suscetível a um contágio doméstico por COVID-19. A identificação de onde estão concentrados esses domicílios pode auxiliar as ações de combate a pandemia” (IBGE, 2022).

áreas de incidência endêmica dos casos de diagnóstico positivo de dengue.²³ As unidades de área com valores semelhante foram agrupadas em classes para facilitar a visualização espacial da distribuição da incidência de dengue na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza.

A construção de mapas temáticos produzidos por indicadores de saúde é uma etapa exploratória de análise de dados por área que podem resultar em diferentes padrões espaciais que sugerem os processos envolvidos na relação entre população exposta e as fontes de risco, ao invés da localização exata dos eventos. Por consequência, os efeitos de proximidade²⁴ são fundamentais para representar e compreender a variabilidade espacial e para reunir representações incompletas de dinâmicas locais únicas conforme a escala escolhida. Ao se trabalhar com indicadores de saúde, passamos a trabalhar com variáveis de ordem quantitativa contínua, que devem ser agrupadas em classes ou intervalos utilizando técnicas estatísticas. A técnica utilizada foi a de Quebras Naturais,²⁵ a fim de encontrar a melhor maneira de organizar as classes, e buscar reduzir a variação dos valores dentro das classes e maximizando a variação entre as classes. Essa técnica²⁶ leva em consideração a distribuição da variável, per-

²³ A presença dos criadouros do *Aedes aegypti* em ambiente de convívio com o homem favorece a rápida proliferação da espécie, por dois aspectos: condições ideais para reprodução e fontes de alimentação.

²⁴ Primeira Lei da Geografia formulada por Waldo Tobler (1970): “No mundo, todas as coisas se parecem, mas coisas mais próximas são mais parecidas que aquelas mais distantes”.

²⁵ O Qgis permite a adoção das seguintes escalas de intervalos:

1. Intervalos iguais: nesse modo de representação, os intervalos de valores do atributo são divididos em tamanhos iguais.
2. Quantil: nesse modo, os valores são ordenados e são calculadas medidas resumo como mediana e os valores que subdividem os dados em 25% inferiores e 25%.
3. Quebras naturais (jenks): neste modo a quebra entre as classes utiliza uma fórmula estatística (otimização de Jenk). Os dados são padronizados a fim de evitar distorções ocasionadas por possíveis outliers (valores muito altos ou muito baixos que destoam das observações) e agrupa os dados mais semelhantes em cada classe. Este é o método de classificação padrão para mapeamento de dados que não estão distribuídos de forma uniforme.
4. Desvio padrão: esse modo caracteriza o comportamento da variável a partir da dispersão em torno da média.
5. Quebras claras: permite que você adicione manualmente a quebra de classes e configure intervalos apropriados para seus dados.

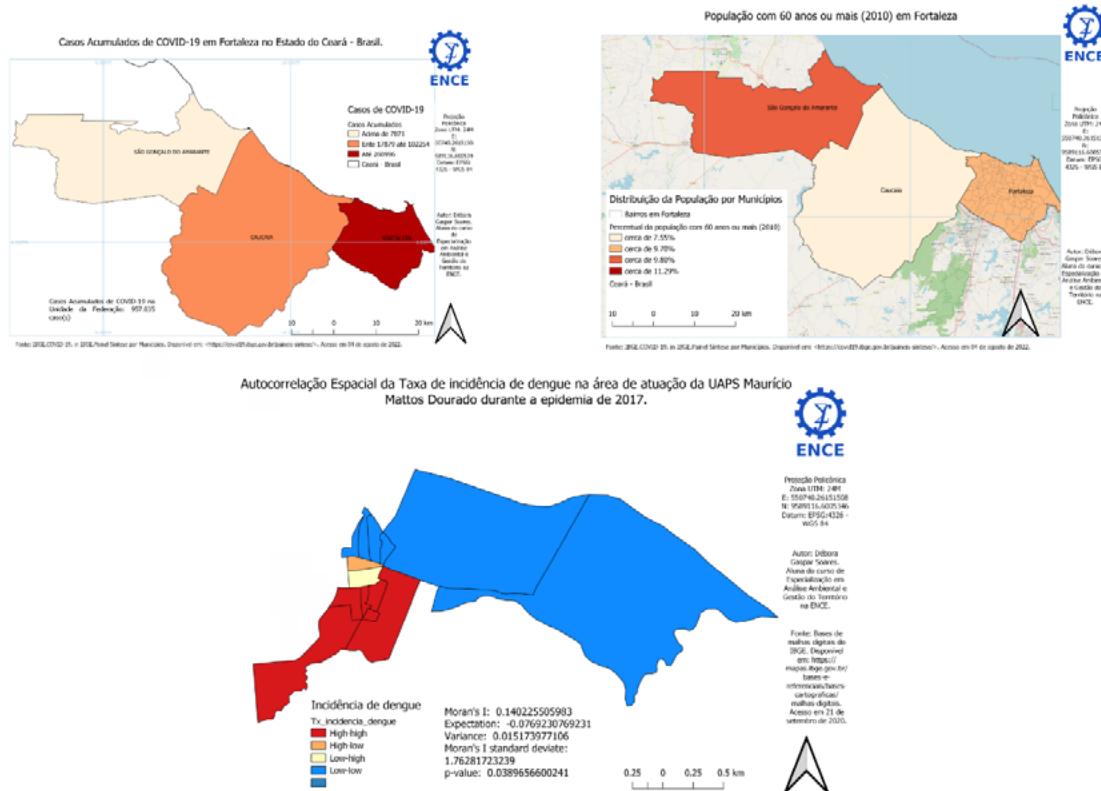
Para maiores informações acessar a página do ProEpi - Associação Brasileira de Profissionais de Epidemiologia de Campo.

²⁶ O presente estudo escolheu a escala de intervalo Quebras naturais (jenks) por analisar dados epidemiológicos, e essa técnica reduzir o efeito “borda”. Isso é feito buscando reduzir a variação dos valores dentro das classes e maximizando a variação entre elas.

mitindo revelar seu comportamento na área estudada. Como gerar hipóteses sobre as causas dessa doença, será que as áreas de maior incidência de dengue em 2017 apresentam problemas socioambientais como precariedade de saneamento ambiental, debilidade do serviço de coleta de lixo, o mau abastecimento de água proveniente da rede pública, e a precariedade de logradouros ligados à rede pública de esgoto? De maneira complementar a essa análise espacial, a Figura 6 é que vai apresentar esses padrões de autocorrelação espacial numa escala de maior detalhe, verificando essa hipótese de estacionariedade do processo localmente.

Figura 6

Autocorrelação Espacial da Taxa de incidência de dengue na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz em Fortaleza durante a epidemia de 2017



Fonte: Elaboração própria através do Portal de Mapas do IBGE (2020)

Se as áreas de maior incidência de doenças transmitidas pelo vetor *Aedes aegypti*, como a dengue, formarem um bloco de polígonos com altas taxas, é possível sobrepor a esse mapa temático uma camada shapefile com dados sociodemográficos, socioeconômicos e de dificuldade de acesso a saúde disponibilizados pelo IBGE. Como os dados socioeconômicos obtidos dos censos demográficos apresentam características sobre os setores censitários. Logo podem ser agregados a uma malha digital e importados para um ambiente SIG. Desse modo, a definição da unidade de análise depende de critérios geográficos, cartográficos e da disponibilidade dos dados a serem utilizados, sendo os dados por setores censitários elaborados pelo censo do IBGE, portanto, fundamentais para o estudo e o entendimento dos fenômenos em saúde.

Diante o exposto, é importante ressaltar que o Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica já faz distintos monitoramentos, antes mesmo da conjuntura pandêmica da COVID-19, sendo a principal a vigilância epidemiológica de agravos, como exemplo: O *InfoDengue* (2023) implementado em 2015, o sistema foi desenvolvido por pesquisadores do Programa de Computação Científica (Fundação Oswaldo Cruz, RJ), da Escola de Matemática Aplicada (Fundação Getúlio Vargas) com colaboração da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro, do Observatório da Dengue (UFMG), da Universidade Federal do Paraná e da Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Como também o *InfoGripe* que é uma iniciativa para monitorar e apresentar níveis de alerta para os casos reportados de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) no SIVEP-Gripe, o Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica. Os dados são apresentados por Estado e por regiões de vigilância para síndromes gripais.

Perante essa conjuntura complexa, o presente estudo considera desafiador às ações em saúde para a vigilância epidemiológica, e para a promoção de medidas de saúde pública adequadas, sobretudo para a programação de medidas que reduzam as condições estruturais para as medidas de proteção como o distanciamento social. Em relação à caracterização dos indicadores da categoria “População vulnerável” do Painel Síntese do IBGE desse município, que informam os quantitativos de pessoas potencialmente mais suscetíveis à doença, foi observado na Figura 6 a agudeza da quantidade dos casos acumulados de COVID-19, como também que

a baixa quantidade da população com 60 anos ou mais (2010),²⁷ de cerca de 10%, revelando que essa população enfrenta desigualdades sociais e sociodemográficas.

De acordo com o Ministério da Saúde do Brasil (2010: 8) recomenda-se ter em mente, ainda, que a identificação dos fatores de risco, individuais e coletivos, que participam na ocorrência de doença na população é a base para o desenvolvimento de intervenções voltadas para a promoção da saúde e a prevenção e controle da doença. Em outras palavras, improvavelmente existirão reveses, surtos, epidemias, pandemias e endemias de âmbito estritamente ambiental, levando em consideração, que a maior parte desses problemas de saúde está vinculada a processos socioeconômicos, históricos, culturais e socioambientais. A Figura 6 apresenta como as desigualdades sociais durante a COVID-19 traçaram a dinâmica da epidemia na população desse município.

Para a análise espacial local, a Figura 6 permite identificar padrões de distribuição espacial da incidência da epidemia de dengue, em 2017, na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz. A Figura 6 apresenta a concentração de áreas com altas taxas de incidência de dengue e que há maior número de incidência de dengue na área com maior número de residentes em áreas da figura que caracterizam uma precariedade de saneamento ambiental, por becos, por ruelas, por escadarias, de logradouros subnormais: ocupações desordenadas e invasões. Cabe ressaltar que a precariedade de saneamento ambiental pode indicar condições agudamente favoráveis e determinantes para incidência de transmissão de dengue. Nesse sentido, o presente trabalho utilizou a técnica de autocorrelação espacial porque avalia se as taxas de incidência de dengue de áreas vizinhas são semelhantes, ou seja, que existem fatores de riscos subjacentes semelhantes nessas áreas, e que o mecanismo de contaminação justifica essa similaridade. A estatística do teste do Índice de Moran foi de 0,1402, ele é maior do zero que apresenta uma autocorrelação espacial positiva, ou seja, indica uma aglomeração de áreas com taxa de incidência de dengue semelhantes. Além disso, o p-valor é de 0.03896, esse valor é estatisticamente significativo. Portanto, o presente trabalho pode afirmar que há evidências de aglomerados de áreas com taxas de incidência de dengue semelhantes na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz.

²⁷ Nota do IBGE sobre a atualização desses dados: “O percentual de população com mais de 60 anos é uma variável relevante no que diz respeito aos impactos potenciais da pandemia do COVID-19. Diferentes faixas etárias podem configurar diferentes demandas por internações hospitalares e outras ações de saúde pública” (IBGE, 2022).

Com base na visualização da Figura 6 essas áreas possuem alta taxa de incidência de dengue. A legenda da Figura 6 apresenta o resultado do LISA (estatística de autocorrelação para cada área de estudo) e indica as áreas que apresentam autocorrelação espacial com a taxa de incidência de dengue na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz. Como análise a Figura 6 apresenta uma área classificada como high-high, com p-valor menor que 0,05. É uma área de taxa elevada de incidência de dengue e que possui vizinhos com taxas de incidência de dengue elevadas. Indica que essa área, especificamente, necessita que sejam intensificadas as ações de controle da incidência da dengue uma ação diferencial nesse território de saúde para a Vigilância em Saúde na Atenção Básica para enfrentamento da COVID-19.²⁸ Por consequência, o Portal da Fiocruz (2020) explica a importância dos exames laboratoriais de definição etiológica da COVID-19 em contextos epidemiológicos assim:

O teste sorológico - sejam os testes rápidos imunocromatográficos ou os testes tradicionais de ELISA - visam identificar a presença de anticorpos contra o vírus, em geral detectáveis a partir do 8º dia e, principalmente, após o 14º dia. Também existe a possibilidade de resultado “falso negativo”, bem como não há garantia de que o resultado positivo assegure a imunidade contra a doença. Portanto, os testes sorológicos em geral não são úteis para o manejo clínico imediato, mas podem ser importantes em estudos epidemiológicos e em decisões relativas ao retorno de profissionais às atividades, entre outras possibilidades. (Centro de Integração de Dados e Conhecimentos para Saúde, 2020)

Em continuidade, são expostos e debatidos os resultados a partir do estudo desse conjunto de vários indicadores de saúde importantes para o planejamento de ações de apoio ao enfrentamento da pandemia, integrados ao Painel Síntese por Município desenvolvido pelo IBGE (2022), com o desígnio de desenredar o tema proposto. Obviamente, a

²⁸ Casos suspeitos ou confirmados devem fazer isolamento, ou seja, ficar longe de outras pessoas e usar medidas de prevenção, mesmo em sua própria casa. Para casos assintomáticos o isolamento deve ser de 10 dias a partir da coleta do teste RT-PCR/RT-Lamp ou teste Antígeno que resultou reagente/detectável ou do contato com o caso suspeito ou confirmado. Para casos sintomáticos o isolamento deve ser de 10 dias a partir do início dos sintomas. Para casos de síndrome respiratória aguda grave ou pessoas com imunossupressão o isolamento deve ser de 20 dias a partir do início dos sintomas. A suspensão do isolamento é condicionada a estar há 24 horas sem febre, sem uso de antitérmicos e ter remissão dos sintomas respiratórios (Ministério da Saúde do Brasil, 2021).

pandemia ainda causa no país uma exiguidade social, educacional, profissional, sanitária, econômica, socioambiental e cultural. Tanto que culturas estão sendo extintas, ou seja, as desigualdades sociais se exacerbaram como algo sem precedentes.

Em vista do que foi mencionado, como o surgimento das novas variantes da COVID-19 ainda não foi plenamente esclarecido, estamos num momento de estudos e pesquisas sobre essa doença. Como os dados da COVID-19 não foram disponibilizados por setores censitários por municípios pelo IBGE, e confrontando-se com os dados da situação epidêmica de dengue,²⁹ em 2017, na área de atuação da UAPS Maurício Mattos Dourado no bairro Edson de Queiroz. Torna-se notório, que a Vigilância em Saúde na Atenção Básica precisa levar em consideração a carência de testes disponíveis para o diagnóstico da COVID-19, devido criteriosa e rígida distribuição de insumos para sua realização.

Como consequência desse estudo, tem-se que melhor prevenir do que remediar. De acordo com Polo-Martinez *et al.* (2022: 171), a partir de agora, deve-se aumentar a preocupação da saúde pública para a co-infecção com COVID-19 e dengue em países endêmicos. Dessa maneira, a dengue e a COVID-19 exigem ser consideradas como um diagnóstico diferencial para as ações em saúde. Em outras palavras, conforme Avilar Machado e Kimura (2022: 6) evidenciam que, com a descoberta de que a infecção prévia por dengue não confere proteção contra a COVID-19, implacavelmente, isso já contribui para uma maior taxa de hospitalização. Convém ainda destacar que, haver a possibilidade da infecção³⁰ concomitante entre a dengue³¹ (que é sazonal) e a COVID-19 em áreas endêmicas, pode contribuir fortemente, para o alastramento da COVID-19 em virtude do aumento do tempo para conclusão de um diagnóstico.

²⁹ O relatório da situação epidemiológica municipal de Fortaleza, pelo Infodengue, apresenta que a situação da dengue foi que esse ano (2023), até essa semana, 107 casos de dengue foram registrados. No ano passado (2022) até essa semana 448 casos tinham sido confirmados. O município possui condições climáticas para transmissão de arboviroses. Como o Infodengue não apresenta os dados por setores censitários, e como a dengue também é sazonal, essas informações são cruciais para auxiliar na detecção precoce de aumento de casos para Março (2023). (InfoDengue, 2023).

³⁰ De acordo com Saavedra-Velasco *et al.* (2020: 53): áreas endêmicas podem levar a um atraso no diagnóstico de Infecção por COVID-19, causando maior disseminação do vírus e progressão para a morte.

³¹ Segundo a OPS: “O Brasil é o país que mais coadjuvrou com o alastramento do número de casos de dengue nas Américas. Em 2021, apesar da pandemia de COVID-19, foram notificados no primeiro semestre mais de 600 mil casos prováveis de dengue, o que equivale a 74% dos casos de dengue reportados nas Américas” (2014).

Considerações Finais

O presente trabalho considera imprescindível a territorialização em saúde para a Vigilância em Saúde na Atenção Básica no enfrentamento da COVID-19. As Técnicas de Análise Espacial para o estudo de caso da epidemia de dengue ocorrida em 2017 no contexto socioambiental da pandemia da COVID-19 na área de atuação da uaps Maurício Mattos Dourado, no bairro Edson de Queiroz possibilitou caracterizações, identificações e informações relevantes que podem ser uteis e eficazes na organização de um processo de planejamento desse território de saúde para enfrentamento da COVID-19 pela Vigilância de Saúde na Atenção Básica, que possibilitem uma ação diferencial de medidas de atuação que contemplem as demandas/necessidades sentidas pela população local. Destaca-se que os indicadores Painel Síntese por Município desenvolvido pelo ibge informam o alto grau dos quantitativos de pessoas potencialmente mais suscetíveis à doença o que torna geoprocessamento em saúde fundamental. Esse trabalho apresenta que onde há indício de aglomeração dos casos de diagnóstico positivo da epidemia de dengue em 2017, permanecem suscetíveis, podem ocorrer outros casos de dengue na área de atuação da uaps Maurício Mattos Dourado, no bairro Edson de Queiroz, em Fortaleza no Ceará, durante a pandemia da COVID-19. Essas áreas são áreas de saneamento inadequado, caracterizam-se por becos, ruelas, escadarias, de logradouros subnormais: ocupações desordenadas e invasões. Esse reconhece a carência de insumos e de testes diagnósticos para COVID-19 e não descarta a possibilidade de infecção concomitante entre dengue e a COVID-19. Portanto, essas, juntamente, as limitações de estudos e pesquisas sobre a COVID-19 podem aumentar o tempo para o diagnóstico diferencial da COVID-19 nas áreas endêmicas de dengue, podem corroborar para o alastramento da transmissão do vírus da COVID-19, e podem dificultar muito o tratamento clínico adequado desse território de saúde. Por consequência, essas informações de territorialização em saúde aliadas a capacitação dos profissionais do SUS podem salvar as vidas da população residente no bairro Edson de Queiroz.

Referências Bibliográficas

- AVELAR MACHADO, Maria Emilia; KIMURA, Elza. (2022). “Coinfection and cross-reaction of dengue and COVID-19: a case series analysis”. *Revista Da Sociedade Brasileira De Medicina Tropical*, 55, 152-154. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0243-2022>.
- BEZERRA, Olívia Maria de Paula Alves; SALAROLI, Luciane Bresciani. (2021). “Sociedade e trabalho contemporâneo em tempos de epidemia/pandemia” Em Débora Dupas Gonçalves do Nascimento, Sandra Maria do Valle Leone de Oliveira e Sílvia Helena Mendonça de Moraes, *Fundamentos e tecnologias para o enfrentamento da COVID-19 e de outras doenças virais* (pp. 13-44). Ministério da Saúde; Secretaria de Vigilância em Saúde; Fundação Oswaldo Cruz Mato Grosso do Sul.
- CENTRO DE INTEGRAÇÃO DE DADOS E CONHECIMENTOS PARA SAÚDE. (2020). “Índice de Desigualdades Sociais Para Covid-19 (IDS-Covid-19) Definições do Índice”. FIOCRUZ/BAHIA. <https://cidacs.bahia.fiocruz.br/ids covid19/>.
- FAVORETO, Cesar Augusto Orazem. (2021). “Tecnologias de Trabalho na Perspectiva da Vigilância em Saúde”. Em Débora Dupas Gonçalves do Nascimento, Sandra Maria do Valle Leone de Oliveira e Sílvia Helena Mendonça de Moraes, *Fundamentos e tecnologias para o enfrentamento da COVID-19 e de outras doenças virais* (pp. 92-118). Ministério da Saúde; Secretaria de Vigilância em Saúde; Fundação Oswaldo Cruz Mato Grosso do Sul.
- FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ) (2022). *InfoDengue e Infogripe: Vigilância de doenças transmissíveis*. [Curso em linea]. *Campus Virtual Fiocruz*. <https://campusvirtual.fiocruz.br/gestordecursos/hotsite/infodengueinfogripe>. Acesso em setembro de 2023.
- GOVERNO DO MÉXICO. (2023). *Glossário Epidemiológico De Saúde*. <https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/glosario.html>. Acesso em setembro de 2023.
- INFODENGUE (2023). *Dengue Situation - Fortaleza*. <https://info.dengue.mat.br/alerta/2304400/dengue>. Acesso em setembro de 2023.

- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). (2022). *Painel COVID-19 Síntese por Municípios*. <https://covid19.ibge.gov.br/paineis-sintese/>. Acesso em setembro de 2020.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). (2020). *PORTAL DE MAPAS*. <https://portaldemapas.ibge.gov.br/portal.php#homepage>. Acesso em setembro de 2020.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). (2023). “De 2010 a 2022, população brasileira cresce 6,5% e chega a 203,1 milhões”. *Agência de notícias*. <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/37237-de-2010-a-2022-populacao-brasileira-cresce-6-5-e-chega-a-203-1-milhoes>. Acesso em maio de 2023.
- JUNIOR, Orlando. (2021). “Técnicas de Análise Espacial. Dados para prática das aulas”. Em *Técnicas de Análise Espacial aplicadas à Vigilância em Saúde na Atenção Básica*. [Curso em linea]. *Campus Virtual Fiocruz*. https://campusvirtual.fiocruz.br/gestordecursos/mod_hotsite/tecnicasanaliseespacial. Acesso em setembro de 2023.
- LEFEBVRE, Henri. (2009). “Da teoria das crises à teoria das catástrofes”. *GEOUSP – Espaço e Tempo*, 13(1), 138-152. <https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geousp.2009.74117>.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. (2010). *Política Nacional de Promoção da Saúde* (3ra Ed.). Ministério da Saúde do Brasil. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_promocao_saude_3ed.pdf.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. (2016). *Guia de Vigilância em Saúde*. Secretaria de Vigilância em Saúde. http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_1ed_atual.pdf.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. (2019). *Guia de vigilância epidemiológica: emergência de saúde pública de importância nacional pela doença pelo coronavírus 2019 – COVID-19*. Secretaria de Vigilância em Saúde. https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/coronavirus/guia-de-vigilancia-epidemiologica-covid-19_2021.pdf/view.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. (2020). *Diretrizes para Diagnóstico e Tratamento da COVID-19*. Secretaria de Vigilância em Saúde. <https://coronavirus.saude.gov.br/manejo-clinico-e-tratamento>.

- MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. (2021). *Boletim epidemiológico especial: Doença pelo Coronavírus COVID-19*. Secretaria de Vigilância em Saúde https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/marco/05/boletim_epidemiologico_covid_52_final2.pdf.
- NASCIMENTO, Renata Cristina Rezende Macedo do. (2021) “Tecnologias de Trabalho na Perspectiva da Vigilância em Saúde” Em Débora Dupas Gonçalves do Nascimento, Sandra Maria do Valle Leone de Oliveira e Sílvia Helena Mendonça de Moraes, *Fundamentos e tecnologias para o enfrentamento da COVID-19 e de outras doenças virais* (pp. 119-148). Ministério da Saúde; Secretaria de Vigilância em Saúde; Fundação Oswaldo Cruz Mato Grosso do Sul.
- NORONHA, José Carvalho de; OLIVEIRA PENNA, Gerson. (2007). “Saúde da Família e Vigilância em Saúde: em Busca da Integração das Práticas”. *Revista Brasileira de Saúde da Família*, (16), 4-9. http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/revistas/revista_saude_familia16.pdf.
- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPS). (2010). “Investigação epidemiológica de campo: aplicação ao estudo de surtos” Em *Módulos de Princípios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidades (MOPECE)* (p. 15). Organização Pan-Americana da Saúde. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/54458>.
- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPS). (2014). “State of the Art in the Prevention and Control of Dengue in the Americas. Meeting Report. (28-29 May 2014, Washington, DC)”. Organização Pan-Americana da Saúde. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/31171>. Acesso em 25 de agosto de 2021.
- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPS). (2020). *COVID-19 Glosario sobre brotes y epidemias. Un recurso para periodistas y comunicadores*. Organização Pan-Americana da Saúde. <https://www.paho.org/es/documentos/covid-19-glosario-sobre-brotes-epidemias-recurso-para-periodistas-comunicadores>.
- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPS). (2023). *Dengue*. Organização Pan-Americana da Saúde. <https://www.paho.org/pt/topicos/dengue>.
- POLO-MARTÍNEZ, Michelle; CAMPO-JIMÉNEZ, Rita; ARIZA-ARROYO, Ana; APARICIO-MARENCO, Dilia; ANGULO-ROMERO, Heidy; TORRES-MADRID, Carlos. (2022). “Is dengue and COVID-19 coinfection or misdiagnosis possible? A review on reported cases”. *Revista chilena de infectología*, 39(2), 167-173. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182022000200167>.

- SAAVEDRA-VELASCO, Marcos; CHIARA-CHILET, Christian; PICHARDO-RODRIGUEZ, Rafael; GRANDEZ-URBINA, Antonio; INGA-BERROSPI, Florella. (2020). “Coinfección entre dengue y COVID-19: Necesidad de abordaje en zonas endémicas”. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba*, 77(1), 52-54. <https://doi.org/10.31053/1853.0605.v77.n1.28031>.
- SANTOS, Alexandre Lima; RIGOTTO, Raquel Maria. (2010). “Território e territorialização: incorporando as relações produção, trabalho, ambiente e saúde na atenção básica à saúde”. *Trabalho, Educação e Saúde*, 8(3), 387-406. <https://doi.org/10.1590/S1981-77462010000300003>.
- SUCUPIRA, Ana Cecilia. (2003). “Marco conceitual da promoção da saúde no PSF”. *SANARE. Revista de Políticas Públicas*, 4(1), 11-14. <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/108>.
- TEIXEIRA, Carmen; PINTO, Lorene Louise; VILASBÔAS, Ana Luiza Queiroz. (2004). *O Processo de Vigilância em Saúde* (Série: Material Didático do Programa de Formação de Agentes Locais de Vigilância em Saúde). FIOCRUZ/EPSJV/Proformar.
- TOBLER, Waldo. R. (1970). “A computer movie simulating urban growth in the Detroit region”. *Economic Geography*, 46, 234–240. <https://doi.org/10.2307/143141>.