



Universidade de Brasília

Instituto de Humanas – IH

Departamento de Geografia – GEA

Programa de Pós-Graduação em Geografia - PPGEA

**MAPEAMENTO DE FLUXO DOS CASOS DE DENGUE NOS
ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL**

Krishna Mara Rodrigues Freire

Dissertação de Mestrado

Brasília - DF, julho de 2021



Universidade de Brasília

Instituto de Humanas – IH

Departamento de Geografia – GEA

Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGA

**MAPEAMENTO DE FLUXO DOS CASOS DE DENGUE NOS
ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL**

Mestranda: Krishna Mara Rodrigues Freire

Orientadora: Dra. Helen da Costa Gurgel

Coorientadora: Dra. Eucilene Alves Santana

Brasília - DF, julho de 2021

MAPEAMENTO DE FLUXO DOS CASOS DE DENGUE NOS ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL

Dissertação de Mestrado submetida por Krishna Mara Rodrigues Freire (mat.: 19/0066814) ao Departamento de Geografia da Universidade de Brasília como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestra em Geografia, área de concentração Gestão Ambiental e Territorial, opção acadêmica.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Helen da Costa Gurgel (Orientadora - Presidente)

Departamento de Geografia – GEA/UnB

Dr.^a Eucilene Alves Santana (Coorientadora - Pesquisadora colaboradora)

Programa de Pós Graduação em Geografia – PPGEA/UnB

Dr.^a Nadine Andree Dessay (Examinadora Externa)

Institut de Recherche pour le Développement – IRD

Prof. Dr. Walter Massa Ramalho (Examinador Externo)

Faculdade de Ceilândia – FCE/UnB

Brasília,

2021

FICHA CATALOGRÁFICA

[Código] Freire, Krishna Mara Rodrigues.
Mapeamento de fluxo dos casos de dengue nos estabelecimentos de saúde no Distrito Federal. 2021
162 f. : il.

Dissertação (Mestrado – Mestrado em Geografia,
Universidade de Brasília, Brasília, 2021.

1. Dengue. 2. Fluxo. 3. Acesso. 4. Espaço-tempo. I.
Gurgel, Helen da Costa, orient. II. Santana, Eucilene Alves, coorient. III. Título.

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta dissertação, emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. A autora reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito da autora.

Krishna Mara Rodrigues Freire

Dedico a todos os voluntários do Projeto
de Soroprevalência, por abrirem as
portas de suas casas e partilharem
experiências.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por me guiar sempre no melhor caminho.

Agradeço à minha família, especialmente à minha irmã Pétala, pela preocupação, estímulo e por me alimentar enquanto eu estava focada. A meus pais, Carlos e Maristela Freire, pela paciência infinita. A vocês meu eterno amor e gratidão.

Agradeço à minha orientadora Helen Gurgel, pelo apoio e confiança prestados, pelas orientações quinzenais do Teams, apostando na minha capacidade desde 2012 e tentando continuamente tirar o melhor de mim. À minha coorientadora Eucilene Santana, por toda a colaboração até aqui e pelo amparo via mensagens e reuniões esclarecedoras.

Agradeço à minha amiga Amarílis Bezerra, foi por você que me inscrevi no mestrado. Sempre disposta a me ajudar e me incentivar.

A convivência com mulheres fortes como vocês, me inspira.

Agradeço a todos os membros do grupo do Laboratório de Geografia, Ambiente e Saúde (LAGAS) da UnB, sobretudo, Gabriel Bueno e Gilson Panagiotis, que foram meus parceiros de conhecimentos compartilhados sobre o tema e conversas (im)produtivas no interior do módulo 25.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), ao Laboratório Misto Internacional (LMI) e ao Institut de Recherche pour le Développement (IRD) pelo apoio financeiro concedido a mim como bolsista, sem o qual não conseguiria ter dado continuidade ao meu projeto de pesquisa.

Agradeço ao Programa de Pós-graduação em Geografia – PPGEA da UnB, desde os funcionários ao corpo docente. Um agradecimento especial ao Jorge Pereira, pelo atendimento proativo e conversas agradáveis no departamento. Idem ao professor Roberto Gomes, pela cobrança nas aulas de Teoria e Método e Seminário de Dissertação, me preparando para este momento.

Agradeço ao Professor Walter Ramalho pela preocupação e por constantemente tentar me incorporar nos projetos em que está envolvido, confiando em mim e no meu trabalho.

Ao meu namorado Pedro Almeida, por me tranquilizar e tentar compreender os meus momentos de estresse. Também por me ceder um cantinho no seu quarto muitas vezes para que eu trabalhasse e, inclusive, para apresentar minha Qualificação. A você, que esteve ao meu lado nas horas mais apreensivas e me deu força.

Agradeço à Luciana Costa, pelos bons papos na hora do almoço e na peregrinação por doce depois, pelas aulas juntas, pelas conversas aleatórias e inteligentes, conselhos sensatos e desabafos compartilhados. E ao meu amigo Matheus Maroneze, pela agradável companhia na UnB e na academia, pelas tardes em sala e no jardim da Fiocruz, pelos almoços, pelas caronas e por me ajudar com estatística por chamadas de vídeo via WhatsApp.

Aos meus amigos de percurso que me acompanharam no Projeto de Soroprevalência, trabalhando com o mesmo afinco faça chuva ou faça sol, pelos perrengues, pelos divertidos cafés da manhã e almoços coletivos. Em especial, a Tayane Nobre, pelas trocas de informações, pela reciprocidade e ajuda com a parte epidemiológica. Ao Gabriel Dourado e Fernando Andrade, por me proporcionarem risadas em dias cansativos, pelos momentos de apoio e reclamação mútuos, também por serem os melhores ouvintes das minhas histórias em campo e meu *squad* nos games.

A vocês que estiveram ao meu lado, todo meu respeito e admiração.

RESUMO

A dengue é a arbovirose de maior incidência em países tropicais, tendo como principal vetor o mosquito *Aedes aegypti*, responsável também pela circulação das arboviroses Zika e Chikungunya. As arboviroses são um dos problemas de Saúde Pública, impactando no uso dos serviços de saúde pela população acometida. Protocolos e diretrizes foram elaborados e implementados pelos órgãos governamentais responsáveis, com o propósito de permitir melhores enfrentamento e condição de acesso a esses serviços pela população. Neste contexto, o presente estudo tem o objetivo de analisar a dinâmica espaço-temporal do fluxo dos pacientes a partir do local de residência e o local do serviço de saúde onde as pessoas acometidas pela dengue foram consultadas. A escala de análise será baseada nas regiões administrativa de residência e a de notificação no período de 2007 a 2019 no Distrito Federal, Brasil. Para tanto, foi realizado um estudo epidemiológico observacional descritivo de abordagem espaço-temporal. Foram utilizadas a base de dados do SINAN e de um projeto de soroprevalência, analisadas por meio de técnicas de SIG. Os resultados mostraram que a maior parte das pessoas acometidas pela dengue, buscou atendimento em estabelecimentos de saúde localizados na própria região administrativa de sua residência. Contudo, foi expressiva a quantidade de pessoas que acessou outras regiões administrativas mesmo com estabelecimentos de saúde próximos, criando fluxos constantes. Concluiu-se que muitos desses fluxos apresentaram pares de origem-destino que perduraram por anos, evidenciando um grau de dependência uni e bilateral entre algumas regiões administrativas. Sendo os hospitais, responsáveis por notificar mais da metade dos casos de dengue, sinalizando que os protocolos de Vigilância Epidemiológica não estão sendo seguidos ou apontam fragilidades na notificação dos casos de dengue.

Palavras-chave: dengue, fluxo, acesso à saúde, espaço-tempo.

ABSTRACT

Dengue is the arbovirus with the highest incidence in tropical countries, and its main vector is the *Aedes aegypti* mosquito, which is also responsible for the circulation of the arboviruses Zika and Chikungunya. Arboviruses are one of the public health problems, impacting the use of health services by the affected population. Protocols and guidelines were elaborated and implemented by the responsible governmental bodies, with the purpose of allowing better confrontation and conditions of access to these services by the population. In this context, this study aims to analyze the spatiotemporal dynamics of the flow of patients from the place of residence and the location of the health service where people affected by dengue were consulted. The analysis scale will be based on the administrative regions of residence and notification in the period from 2007 to 2019 in the Federal District, Brazil. Therefore, a descriptive observational epidemiological study with a spatiotemporal approach was carried out. The SINAN database and a seroprevalence project were used, analyzed using GIS techniques. The results showed that most people affected by dengue sought care in health facilities located in the administrative region of their residence. However, the number of people who accessed other administrative regions was significant, even with nearby health facilities, creating constant flows. It was concluded that many of these flows had origin-destination pairs that lasted for years, evidencing a degree of uni and bilateral dependence between some administrative regions. Hospitals are responsible for notifying more than half of dengue cases, signaling that Epidemiological Surveillance protocols are not being followed or pointing out weaknesses in the notification of dengue cases.

Keywords: dengue, flow, access to health, space-time.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	11
LISTA DE QUADROS	13
LISTA DE TABELAS	13
LISTA DE SIGLAS	14
1. INTRODUÇÃO	17
1.1. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	17
1.2. CONTEXTUALIZAÇÃO	18
1.3. JUSTIFICATIVA	21
1.4. OBJETIVO	22
1.4.1. Objetivos específicos	23
1.5. MODELO CONCEITUAL	23
2. ESTADO DA ARTE	27
2.1. UMA ABORDAGEM GEOGRÁFICA PARA ESTUDOS EM SAÚDE	27
2.2. ANÁLISE ESPACIAL PARA O ESTUDO DA DENGUE	28
2.3. DINÂMICA DA SAÚDE NO ESPAÇO URBANO: O CASO DA DENGUE	33
2.4. DENGUE: HISTÓRICO E SITUAÇÃO ATUAL	34
2.5. ACESSO DOS PACIENTES COM DENGUE AOS SERVIÇOS DE SAÚDE	37
2.5.1. O conceito de acesso	37
2.5.2. O acesso à assistência em saúde no âmbito urbano	41
3. MATERIAIS E MÉTODOS	43
3.1. ABORDAGEM METODOLÓGICA	43
3.1.1. Estudo descritivo: Notificação de dengue	43
3.1.2. Estudo transversal: Projeto de Soroprevalência	44
3.2. ÁREA DE ESTUDO	45
3.2.1. Organização administrativa e de saúde do Distrito Federal	45
3.3. DADOS	51
3.3.1 Dados de Saúde	52
3.3.1.1. Dados secundários	52
3.3.1.2. Dados primários	54
3.3.2. Dados Geográficos e Populacionais	57
3.4. DADOS DOS PROTOCOLOS DE SAÚDE DA DENGUE	58
3.4.1. Notificação da Dengue	61
3.5. ORGANIZAÇÃO DO BANCO DE DADOS	63
3.5.1. Dados secundários	63

3.5.2. Dados primários	66
3.6. ANÁLISE DOS DADOS	69
3.6.1. Análise da dinâmica de fluxo	69
3.6.2. Análise espaço-temporal da dinâmica da dengue	70
3.7. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	71
4. RESULTADOS	72
4.1. PARTE I: A DINÂMICA E O FLUXO DE ATENDIMENTO DA DENGUE NO DF	72
4.1.1. Análise descritiva: características da população notificada por dengue	80
4.1.2. Mapeamento de fluxo dos casos notificados pelo SINAN	87
4.2. PARTE II: PROJETO DE SOROPREVALÊNCIA DE ARBOVIROSES NO DF	101
4.2.1. Análise descritiva: características da população selecionada no questionário	111
4.3. PARTE III: CONEXÕES ENTRE O PROJETO DE SOROPREVALÊNCIA E A NOTIFICAÇÃO DE CASOS DE DENGUE NO DF	113
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	123
6. LIMITAÇÕES	126
7. REFERÊNCIAS	127
8. ANEXOS	143
8.1. BREVE HISTÓRICO DAS PRINCIPAIS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA PÓS-GRADUAÇÃO	160

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Modelo Conceitual

Figura 2. Dados e Metodologia

Figura 3. Pirâmide etária do Distrito Federal por sexo (%)

Figura 4. Mapa das Regiões Administrativas e Regiões de Saúde do Distrito Federal

Figura 5. Mapa dos estabelecimentos públicos de saúde, Distrito Federal

Figura 6. Dados

Figura 7. Método do Mapeamento de fluxo

Figura 8. Acesso aos estabelecimentos de saúde

Figura 9. Fluxograma do sistema de informação de dengue

Figura 10. Ocorrência de IDs

Figura 11. Mapa de incidência das notificações sobre dengue no SINAN por ano segundo Região Administrativa, Distrito Federal, 2007-2019

Figura 12. Casos de dengue notificados no SINAN por região de saúde, Distrito Federal, 2007-2019

Figura 13. Pirâmide etária dos casos de dengue notificados no SINAN, Distrito Federal, 2007-2019

Figura 14. Óbitos por dengue por mês notificados no SINAN, Distrito Federal, 2007-2019

Figura 15. Mapas de fluxo das notificações do SINAN por ano, Distrito Federal, 2007-2019

Figura 16. Mapa dos fluxos dominantes das notificações do SINAN, Distrito Federal, 2010

Figura 17. Mapa dos fluxos dominantes das notificações do SINAN, Distrito Federal, 2016

Figura 18. Mapa dos fluxos dominantes das notificações do SINAN, Distrito Federal, 2019

Figura 19. Mapa do distanciamento entre RAs com fluxos dominantes das notificações do SINAN, Distrito Federal, 2007-2019

Figura 20. Estabelecimentos por tipo de unidade notificados no SINAN, Distrito Federal, 2007-2019

Figura 21. Quadro das variáveis de interesse do questionário e quantidade de respostas extraídas do questionário do Projeto de Soroprevalência, Distrito Federal

Figura 22. Tipo de estabelecimento que o participante foi atendido referido no Projeto de Soroprevalência, Distrito Federal

Figura 23. Local de atendimento do participante do Projeto de Soroprevalência, Distrito Federal

Figura 24. Mapa de fluxo dos casos mencionados de dengue no Projeto de Soroprevalência, Distrito Federal

Figura 25. Motivação na busca pelo atendimento do participante do Projeto de Soroprevalência, Distrito Federal

Figura 26. Soroprevalência da dengue no Distrito Federal segundo sorologia da primeira fase, por Região Administrativa

Figura 27. Trabalho de campo no Projeto de Soroprevalência

Figura 28. Equipe Projeto de Soroprevalência

Figura 29. Confraternização com os pesquisadores do LMI

Figura 30. Saída de campo com os pesquisadores do LMI para São Sebastião

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Objetivos específicos e metodologias correspondentes

Quadro 2. Lei e data da criação das 31 Regiões Administrativas do Distrito Federal

Quadro 3. Variáveis consideradas do questionário

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Quantidade de estabelecimento público por Região Administrativa do Distrito Federal

Tabela 2. Procedimento de seleção de casos de dengue para análise

Tabela 3. Preenchimento, completude e qualidade dos campos das fichas de notificação e investigação de dengue no SINAN, Distrito Federal, 2007-2019

Tabela 4. Preenchimento, completude e qualidade dos campos do questionário do Projeto de Soroprevalência, Distrito Federal

Tabela 5. Casos de dengue notificados no SINAN por ano segundo Região Administrativa, Distrito Federal, 2007-2019

Tabela 6. Taxa de incidência e classificação das notificações sobre dengue no SINAN por ano, Distrito Federal, 2007-2019

Tabela 7. Distribuição, porcentagem e incidência das notificações sobre dengue no SINAN por ano, Distrito Federal, 2007-2019

Tabela 8. Características dos casos de dengue notificados no SINAN, Distrito Federal, 2007-2019

Tabela 9. Classificação final dos tipos de dengue notificados no SINAN por ano, Distrito Federal, 2007-2019

Tabela 10. Óbitos por dengue por mês e ano notificados no SINAN, Distrito Federal, 2007-2019

Tabela 11. Óbitos por dengue por estabelecimentos notificadores no SINAN, Distrito Federal, 2007-2019

Tabela 12. Fluxo e ligação local dos casos dengue por ano, Distrito Federal, 2007-2019

Tabela 13. Campos em brancos ou com códigos não existentes no CNES dos casos dengue por ano, Distrito Federal, 2007-2019

Tabela 14. Fluxo e ligação local dos casos dengue segundo Região Administrativa, Distrito Federal, 2007-2019

Tabela 15. Estabelecimentos de saúde que mais notificaram casos de dengue no SINAN, Distrito Federal, 2007-2019

Tabela 16. Principais estabelecimentos frequentados por residentes da RA ou de fora notificados no SINAN, Distrito Federal, 2007-2019

Tabela 17. Casos autodeclarados de dengue por ano no Projeto de Soroprevalência, Distrito Federal

Tabela 18. RAs contempladas por pontos visitados e coletados, e por casos autodeclarados de dengue no Projeto de Soroprevalência, Distrito Federal

Tabela 19. Estabelecimentos de atendimento citados no Projeto de Soroprevalência, Distrito Federal

Tabela 20. Ligação local e fluxo dos casos de dengue do Projeto de Soroprevalência, Distrito Federal

Tabela 21. Confirmação sorológica dos casos autodeclarados de dengue do Projeto de Soroprevalência, Distrito Federal

Tabela 22. Características dos casos de dengue do Projeto de Soroprevalência

LISTA DE SIGLAS

APS - Atenção Primária à Saúde

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa

CHIKV - Vírus Chikungunya

CID-10 - Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - Décima revisão

CNES - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde

CNS - Conselho Nacional de Saúde

CODEPLAN - Companhia de Planejamento do Distrito Federal

DC - Dengue Clássica

DDT - Diclorodifenil Tricloroetano

DENV - Vírus da Dengue
DF - Distrito Federal
DODF - Diário Oficial do Distrito Federal
DTNs - Doenças Tropicais Negligenciadas
EPIs - Equipamentos de Proteção Individual
FHD - Febre Hemorrágica da Dengue
FII - Ficha Individual de Investigação
FIN - Ficha Individual de Notificação
GDF - Governo do Distrito Federal
HRAN - Hospital Regional da Asa Norte
HFA - Hospital das Forças Armadas
HMIB - Hospital Materno Infantil de Brasília
HRBz - Hospital Regional de Brazlândia
HRC - Hospital Regional de Ceilândia
HRG - Hospital Regional do Gama
HRGu - Hospital Regional do Guarã
HRL - Hospital da Região Leste
HRPI - Hospital Regional de Planaltina
HRS - Hospital Regional de Sobradinho
HRSAM - Hospital Regional de Samambaia
HRSM - Hospital Regional de Santa Maria
HRT - Hospital Regional de Taguatinga
HUB - Hospital Universitário de Brasília
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IgG - Imunoglobulina G
IgM - Imunoglobulina M
IRD - Institut de Recherche pour le Développement
LAGAS - Laboratório de Geografia Ambiente e Saúde
LGPD - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
LMI - Laboratório Misto Internacional
MS - Ministério da Saúde
NMT – Núcleo de Medicina Tropical
OMS - Organização Mundial da Saúde

PAHO - Pan American Health Organization
PDAD - Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios
PLS - Projeto de Lei do Senado Federal
PMC - PubMed Central
POP - Procedimento Operacional Padrão
QGIS - Quantum GIS
RA - Região Administrativa
RAS - Rede de Atenção à Saúde
RIPSA - Rede Interagencial de Informações para a Saúde
SCD - Síndrome do Choque da Dengue
SCIA - Setor Complementar de Indústria e Abastecimento
SCNES - Sistema de Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
SEDUH - Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação
SES-DF - Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal
SIA - Setor de Indústria e Abastecimento
SIS - Sistemas de Informação em Saúde
SIG - Sistema de informação Geográfica
SINAN - Sistema Nacional de Agravos de Notificação
SUS - Sistema Único de Saúde
SVS - Secretaria de Vigilância em Saúde
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UBS - Unidade Básica de Saúde
UBV – Ultra Baixo Volume
UPA - Unidade de Pronto Atendimento
WHO - World Health Organization
ZARICS - Zika and other arbovirus infections cohort studies
ZIKV - Zika Vírus

1. INTRODUÇÃO

1.1. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação está estruturada em seis capítulos. O capítulo 1 contém a contextualização do tema, justificando-o, a fim de responder as questões que repercutem da pesquisa proposta, como também, capturados os requisitos de informação necessários para nortear a imersão do objeto ao objetivo.

No capítulo 2, inicia-se um passeio epistemológico sobre a geografia e a saúde a fim de se concentrar na análise espacial da dengue. Este capítulo tem a intenção de preparar o leitor para os desdobramentos da temática da pesquisa, além de traçar o Estado da Arte destes temas. Foi assim, também confiado ao segundo capítulo, uma análise do conceito de acesso.

No capítulo 3, tratou-se das bases que vão sustentar as demais nuances acerca do assunto. Neste também é apresentada a definição dos recortes temático, espacial e temporal pautados na organização administrativa e espacial do sistema de saúde do DF, a fim de caracterizá-lo, ressaltando seus aspectos urbanos na distribuição do espaço. Além disso, a abordagem metodológica e os aspectos éticos relacionados a elas, os dados e informações utilizados, e como foram organizados, as ferramentas de análise da pesquisa proposta e, o que recomendam os protocolos da dengue para compreender o acesso ao serviço de saúde.

O capítulo 4 foi dividido em três partes. Na parte I, têm-se os resultados dos dados secundários, descrevendo os anos com mais casos de dengue com base nas informações dos capítulos anteriores, identificando os principais períodos e regiões, as variações e disparidades dos padrões espaço-temporais. Com efeito, apresenta os fluxos, bem como a caracterização dos casos de dengue para cada ano. Na parte II, têm-se os resultados obtidos através dos dados primários derivados de um projeto de soroprevalência (cf. Capítulo 3.1.2. para mais detalhes, citado abaixo como “Projeto de Soroprevalência”), abordando as análises do questionário aplicado e exame colhido, trazendo também os fluxos que os participantes fizeram em busca de atendimento para dengue, bem como a caracterização dessas pessoas. Na parte III, foi feita uma discussão sobre a conexão dessas duas análises e ressaltados os principais pontos de cada uma.

No capítulo 5 foram expostas as considerações finais, dedicadas às reflexões criadas, conduzindo os dados coletados e analisados a um desfecho, bem como as sugestões para pesquisas futuras sobre o tema. E, finalmente, no último capítulo, foram apresentadas as limitações do estudo.

1.2. CONTEXTUALIZAÇÃO

As arboviroses são doenças provocadas por arbovírus que, por sua vez, são vírus transmitidos por artrópodes, como os mosquitos, e que podem ser patogênicos para os humanos, sendo a dengue a de maior relevância em morbimortalidade no continente americano (BRASIL, 2020).

A dengue é uma doença febril aguda de natureza epidêmica, causada por quatro tipos (DENV-1, 2, 3 e 4) do vírus Flavivirus e transmitida por mosquitos do gênero *Aedes* que ocorre em climas tropicais e subtropicais, sobretudo em áreas urbanas e semi-urbanas. A infecção pode assumir várias formas, desde formas leves e mesmo assintomáticas denominado dengue clássica (DC), até formas graves e fatais como a febre hemorrágica da dengue (FHD) ou síndrome do choque da dengue (SCD) (MARZOCHI, 1994; BRASIL, 2008; PAHO, 2019).

Dados da Organização Mundial da Saúde relatam que a dengue é considerada um dos mais sérios problemas de saúde pública do mundo (BRASIL, 2016). Estimativas recentes indicam que 390 milhões de pessoas são afetadas por ano em todo o mundo, dos quais quase 100 milhões se manifestam clinicamente (PAHO, 2019).

De acordo com Silva *et al.* (2017), a doença se tornou um grave problema de saúde pública, sobretudo, em países emergentes e na maioria dos países tropicais desde o século XVIII. Fato que concebeu a dengue como uma das Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs) (WENG; CHAN; WANG, 2018).

Observou-se ainda, que as condições climáticas favoráveis somadas a outros fatores como a intensa circulação de pessoas, a existência de vários sorotipos distintos, a rápida urbanização associada ao crescimento desordenado das cidades com importantes lacunas no setor de infraestrutura, são grandes condicionantes da expansão da dengue no Brasil e no mundo (BRASIL *et al.*, 2015).

Entretanto, a dengue só adquiriu importância epidemiológica a partir da década de 1980 quando a epidemia pelo sorotipo DENV-1 se alastrou em várias regiões do Brasil (SCHATZMAYR, 2000). Inclusive, para o Distrito Federal (DF) que, após detectados os

primeiros focos do *Aedes Aegypti*, apresentou casos importados e autóctones na década seguinte, em 1992 e 1997, respectivamente (DÉGALLIER, 2000). Além disso, desde 2015, o DF tem registrado a circulação concomitante de outras arboviroses de relevância para a saúde pública, como a Chikungunya (CHIKV) e o Zika (ZIKV), segundo o Ministério da Saúde (BRASIL, 2017).

As informações mostram que a dengue tem se disseminado rapidamente, acompanhada dessas novas arboviroses em seu ambiente, também transmitidas pelo mesmo vetor (MAYER; TESH; VASILAKIS, 2017). A presença do vetor, associada à mobilidade da população, levou ao aumento da incidência da dengue em todo o DF (RAMALHO *et al.*, 2017). Isso ocorre pela sua forte adaptação urbana do vetor, onde são facilmente encontrados todos os fatores fundamentais para sua proliferação: o homem, o vírus, o vetor (SILVA *et al.*, 2017). Por consequência, a rápida transmissão e o aumento das ocorrências de dengue têm dificultado o controle da doença (BARRETO; TEIXEIRA, 2008).

Nesse contexto, a notificação oportuna dos casos é primordial para que a Vigilância Epidemiológica seja capaz de acompanhar o padrão de disseminação e da curva endêmica da doença. A notificação foi normatizada por meio da Portaria nº 5/SVS, de 21 de fevereiro de 2006 designou, então, a dengue como um agravo de notificação compulsória, portanto, todos os casos suspeitos devem ser notificados à Vigilância Epidemiológica pelas unidades de saúde (BRASIL, 2006; BRASIL, 2007).

Ademais, além da gravidade, ao mesmo tempo, convive-se com a dificuldade na execução de políticas públicas focadas no combate à transmissão da doença (BRASIL, 2006). As estratégias para o controle da dengue enfrentam problemas que afetam desde a execução de políticas públicas até a mobilização da sociedade para evitar a criação de criadouros do vetor e estimular as pessoas afetadas a procurarem assistência médica oportuna, com o acesso à informação na identificação de sinais de alerta e o acesso à saúde segundo a classificação de risco, evitando assim a ocorrência de casos graves e mortes por dengue (BRASIL, 2009; PAHO, 2019).

Embora não exista tratamento específico para dengue ou dengue grave, o acesso a cuidados médicos adequados reduzem as taxas de mortalidade (PAHO, 2019). Esse acesso ocorre pelos estabelecimentos de saúde da Atenção Primária, considerada a porta de entrada preferencial para o atendimento de pessoas com suspeita de dengue no serviço público de saúde, apesar de todos os serviços de saúde estarem dispostos a oferecer ao paciente um atendimento de qualidade, manejo clínico adequado e o encaminhamento de

casos graves (BRASIL, 2009). Nesse contexto, a disponibilidade e a disposição geográfica dos serviços de saúde ofertados podem influenciar o acesso, facilitando ou dificultando a utilização desses serviços (TRAVASSOS; OLIVEIRA; VIACAVA, 2006). Um dos componentes do acesso, a acessibilidade geográfica, é influenciada pela distribuição de bens e serviços e a distância é um indicador de “dificuldade” (GRABOIS; OLIVEIRA; CARVALHO, 2013).

Ramos e Lima (2003) verificaram em seu estudo sobre acesso e acolhimento a uma unidade de saúde, que os usuários apontaram facilidades e dificuldades de acesso. Primeiramente, a distância entre a moradia do usuário e o serviço de saúde, mas que o acolhimento é fator preponderante sobre os demais e, que o vínculo criado em função dos elementos facilitadores, influencia o tempo de uso do serviço.

Outros autores (ASSIS; JESUS, 2012) também constataram que o acolhimento, o vínculo são importantes na integralidade da atenção à saúde e acrescentaram a autonomia. Juntas, apesar da realidade incongruente do acesso aos serviços de saúde, é possível construir uma consciência cidadã e derrotar o conformismo social, com a emancipação dos usuários para, finalmente, garantir o acesso universal e equitativo conforme o que é previsto pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 1998).

O alinhamento desses fatores é exigido nos planos de promoção de saúde e desenvolvimento local, aliados às concepções e ações intersetoriais. Como efeito, a atuação e a implementação de estratégias de vigilância consideram as potencialidades e prioridades locais do território (MOYSÉS; FRANCO DE SÁ, 2014).

No entanto, a despeito dos avanços conquistados, ainda se convive com a realidade desigual do acesso à saúde. Com o propósito de permitir um melhor enfrentamento e redução do impacto da dengue sobre a saúde da população brasileira, o Ministério da Saúde elaborou em 2009 as *Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue*. O documento tem o intuito de controlar processos epidêmicos com a orientação das ações necessárias e articulação entre os integrantes do sistema de saúde (BRASIL, 2009). Segundo a SES-DF, o Distrito Federal busca traduzir as orientações do Ministério da Saúde continuamente em sua estratégia local (BRASÍLIA, 2020).

1.3. JUSTIFICATIVA

Atualmente, a dengue ocorre sazonalmente em todos os estados do Brasil de forma contínua, e não é diferente no DF. Com a ocorrência de epidemias intercaladas, destacam-se as iniquidades observadas no acesso à rede de serviços da atenção básica em saúde, contribuindo para as peregrinações dos usuários em busca de atendimento (BRASÍLIA, 2017). Diante disso, no que tange a assistência em saúde, essas condições podem implicar em barreiras ou facilidades no acesso do infectado por dengue ao serviço de saúde.

Conforme preconizado nas *Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue*, o acompanhamento dos casos deveria ocorrer nas unidades básicas de saúde. Os hospitais seriam apenas para casos graves, por exemplo, que necessitam de internação para uso de medicamento intravenoso (BRASIL, 2009). Sendo assim, o acesso dos usuários deve estar de acordo com as políticas públicas voltadas para a distribuição e descentralização do serviço de saúde.

Com a pesquisa proposta, será possível observar se as pessoas estão, de fato, buscando os estabelecimentos de saúde de acordo com os serviços de saúde ofertados e a gravidade da doença, conforme estabelecido no *Plano para enfrentamento da dengue e outras arboviroses* implantado no DF. Pois, assim como os sintomas e sinais de uma enfermidade, o atendimento na rede de saúde também é complexo e diversificado (BRASÍLIA, 2020; BRASÍLIA, 2019).

O Ministério da Saúde estabelece que a identificação desses padrões de deslocamento é importante para alertar a insuficiência dos serviços para o atendimento da demanda, bem como indicar áreas de aglomeração e áreas com estruturas de saúde pouco requeridas. Portanto, a partir dessa perspectiva, é importante realizar uma caracterização do acesso de pessoas acometidas pela dengue aos estabelecimentos de saúde através do fluxo que esses deslocamentos formam (BRASIL, 2006).

Sabe-se que fazer análise das questões de acesso às unidades de saúde não é algo inédito. Os trabalhos publicados de Albuquerque e Vianna (2015) e Xavier *et al.* (2019) fazem abordagens que procuram entender o acesso pautado na busca por atendimento, mas sem considerar uma análise de mapeamento de fluxo. Por outro lado, Grabois, Oliveira e Carvalho (2013) e Oliveira *et al.* (2011) utilizam esse método de análise para o mesmo propósito, mas sem relação com a dengue. Freitas, Souza-Santos e Wakimoto (2019) propõem um estudo semelhante ao deste, mas aplicado no município do Rio de

Janeiro, estado do Rio de Janeiro, onde foram utilizados como unidade de análise os bairros para investigar a dengue com enfoque no acesso às unidades de saúde sob uma divisão político administrativa de Áreas de Planejamento (AP).

Entretanto, em todos esses, o enfoque foi na caracterização dos atendimentos mostrando o fluxo à cobertura assistencial de procedimentos médicos específicos de outros agravos ou recortes que não condizem com as particularidades do DF.

Nas plataformas digitais gratuitas de suporte à pesquisa, como o Portal de Periódicos CAPES para acessar as bases indexadas do acervo do *Web of Science* (WoS) e *PubMed Central* (PMC), Google Acadêmico e a biblioteca eletrônica SciELO, buscou-se artigos científicos em revistas nacionais e internacionais da área da saúde e geografia. Não foi encontrado estudo publicado que abordasse especificamente sobre o acesso das pessoas acometidas pela dengue aos serviços de saúde levando em consideração a contextualização temporal do Distrito Federal e são poucos os trabalhos nesse tema em particular.

Além disso, este é o único estudo encontrado que fez uso de dados primários e secundários para abordar a questão do acesso dos infectados por dengue, com o intuito de observar se os dados notificados estão, de fato, retratando o que a realidade das entrevistas revelou.

Portanto, justifica-se na contribuição com um melhor conhecimento sobre o contexto do acesso aos estabelecimentos de saúde do Distrito Federal e útil para rever se as políticas públicas pertinentes estão sendo cumpridas.

Diante disso, o presente trabalho se propõe a responder a pergunta central: As pessoas acometidas pela dengue buscam atendimento próximo as suas residências conforme recomendações dos protocolos estabelecidos pela Vigilância em Saúde do Distrito Federal?

1.4. OBJETIVO

Analisar a dinâmica espaço-temporal do acesso ao serviço de saúde por pessoas com sintomas de dengue, a partir da análise do fluxo entre o local de residência e o local de notificação no período de 2007 a 2019 no Distrito Federal.

1.4.1. Objetivos específicos

a) Caracterizar os casos de dengue no período de 2007 a 2019 no Distrito Federal, identificados na base de dados do SINAN e do Projeto de Soroprevalência;

b) Mapear a incidência dos casos de dengue notificados no SINAN de 2007 a 2019 e a prevalência dos casos de dengue do Projeto de Soroprevalência por Região Administrativa no DF;

c) Identificar os principais fluxos dos casos de dengue notificados de 2007 a 2019 por Região Administrativa, destacando os estabelecimentos de saúde mais procurados no DF;

d) Analisar a distribuição dos fluxos entre local de notificação e de residência dos casos notificados de dengue à luz das recomendações dos protocolos da Vigilância Epidemiológica;

1.5. MODELO CONCEITUAL

No modelo conceitual foram relacionadas as perguntas com os objetivos, atividades e propostas metodológicas descritas no Quadro 1.

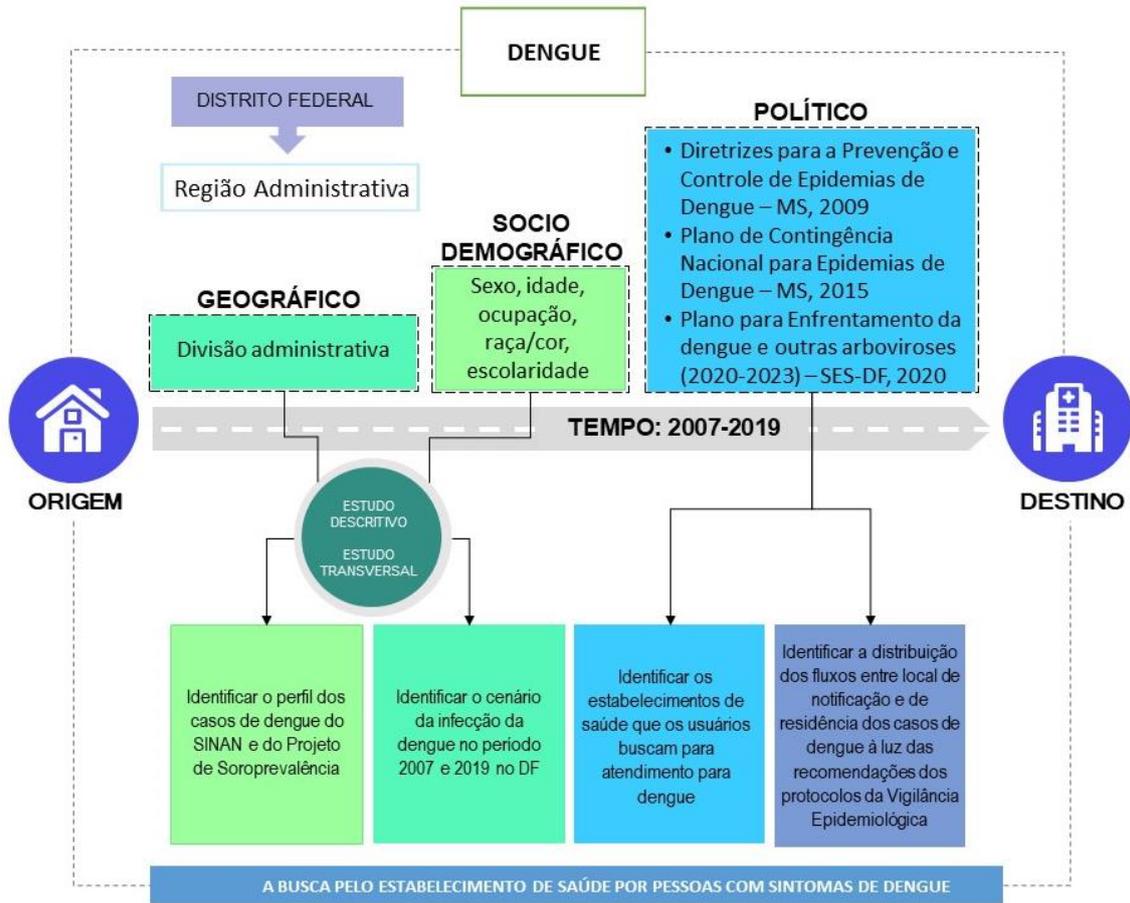
Quadro 1. Objetivos específicos e metodologias correspondentes

Perguntas da Pesquisa	Objetivos	Atividades	Proposta Metodológica
Geral			
As pessoas acometidas pela dengue buscam atendimento próximo as suas residências?	Analisar a dinâmica espaço-temporal entre o local de notificação e o local de residência de pessoas com sintomas de dengue, a partir da análise do fluxo o período de 2007 a 2019 no Distrito Federal;	Levantamento, filtragem e tratamento de dados secundários do SINAN: tabulação e cruzamento dos dados da RA de residência com a codificação das RAs do DF para identificar o local de residência do paciente (origem); tabulação e cruzamento dos dados da fonte notificadora com os códigos do CNES para identificar a unidade de saúde (destino); e número de pessoas que se deslocaram de uma RA a outra (valor) de 2007 a 2019; Formatação para software de geoprocessamento;	Análise espaço-temporal dos casos de dengue por RA de origem, RA de destino e valor (mapa de fluxo);
Específicos			
1. Qual o perfil sociodemográfico dos casos de dengue do DF?	a) Caracterizar os casos de dengue no período de 2007 a 2019 no Distrito Federal, identificados na base de dados do SINAN e do Projeto de Soroprevalência;	Coleta, formatação, tratamento de dados primários inerentes do Projeto de Soroprevalência; Consolidação do banco, "limpeza" do banco, tratamento de dados secundários inerentes do SINAN;	Análise descritiva dos casos de dengue por tempo, pessoa e lugar; sexo, idade na data dos primeiros sintomas, ocupação, raça/cor e nível de escolaridade;
2. Qual o cenário da infecção da dengue no período 2007 e 2019 no DF?	b) Mapear a incidência dos casos de dengue notificados no SINAN de 2007 a 2019 e a prevalência dos casos de dengue do Projeto de Soroprevalência por Região Administrativa no DF;	Tabulação, formatação e análise das ocorrências das notificações dos dados primários e secundários;	Análise espaço-temporal da incidência dos casos de dengue (mapa coroplético em série) e prevalência (mapa coroplético);

3. Em quais estabelecimentos de saúde os usuários buscaram atendimento para dengue?	c) Identificar os principais fluxos dos casos de dengue notificados no SINAN de 2007 a 2019 por Região Administrativa, destacando os estabelecimentos de saúde mais procurados no DF;	Cruzamento do código da unidade notificadora com o do CNES. Tabulação das RA da unidade notificadora (destino), nome do estabelecimento de saúde do CNES e RA de residência (origem);	Análise quantitativa dos casos de dengue por RA de destino, nome do estabelecimento de saúde e RA de origem;
4. As recomendações da Vigilância Epidemiológica estão sendo cumpridas nos atendimentos para dengue?	d) Analisar a distribuição dos fluxos entre local de notificação e de residência dos casos notificados de dengue à luz das recomendações dos protocolos da Vigilância Epidemiológica;		Pesquisa bibliográfica (protocolos e políticas de saúde);
Recorte temático: Recorte espacial: Recorte temporal:		Análise do fluxo do local de residência e do local de notificação dos casos de dengue Distrito Federal e suas 31 Regiões administrativas 2007 a 2019	

Com base nos recortes espacial e temporal, o modelo conceitual (Figura 1) faz uma síntese das dimensões de análise sugeridas na pesquisa quanto ao fluxo dos casos:

Figura 1. Modelo Conceitual



2. ESTADO DA ARTE

Nesta seção foi considerada a sequência dos processos que permeiam a dinâmica da dengue sob uma abordagem geográfica desde a sua caracterização até às diretrizes envolvidas nesse curso. Portanto, consideram-se os contextos urbano e histórico da doença, para fundamentar a compreensão das desigualdades socioespaciais existentes nessa dinâmica como efeito na influência do acesso da população aos serviços de saúde.

2.1. UMA ABORDAGEM GEOGRÁFICA PARA ESTUDOS EM SAÚDE

O intercâmbio de conceitos e paradigmas entre a geografia e a epidemiologia renovou os métodos e estudos em saúde. No qual a compreensão do conhecimento geográfico tem potencial explicativo e de identificação dos determinantes no processo saúde-doença, desde os agravos a situações de exposição (MONKEN; BARCELLOS, 2005).

Desse modo, a geografia pode atuar como mediadora do diálogo entre o comportamento espacial e o processo saúde-doença. Se debruçando sobre os conceitos inerentes ao território, a fim de situá-los espacialmente e analisar suas influências (FARIA; BORTOLOZZI, 2009; MONKEN; BARCELLOS, 2005).

Entre as principais influências estão os fatores sociais e econômicos, além dos meios físico e biológico, favorecedores da proliferação dessas doenças. No que tange a territorialidade, a manifestação do perfil de saúde-doença na população pode ser determinada conforme as relações socioespaciais que resultam das condições locais desses perímetros homogêneos (LEMOS; LIMA, 2002). Logo, compreender o processo de organização do espaço geográfico pelas sociedades expostas em diferentes tempos e lugares, pode ser uma forma particular de entender as doenças.

Sobre essa forma de compreender as doenças, Faria e Bortolozzi (2009, p. 39) acreditam que “a apropriação social do espaço produz territórios e territorialidades propícias à disseminação de determinadas enfermidades”. Ao entender as relações que se desdobram em diferentes funções-usos espaciais, admite-se, então, a distribuição e os determinantes das doenças.

Segundo a Organização Mundial da Saúde, o *estudo da distribuição* e dos *determinantes* das doenças ou *condições relacionadas à saúde em populações específicas* é chamado Epidemiologia. Ou seja: o *Estudo* inclui vigilância, observação, pesquisa

analítica e experimento; a *Distribuição* refere-se à análise por tempo, local e características dos indivíduos; os *Determinantes* são todos os fatores físicos, biológicos, sociais, culturais e comportamentais que determinam a saúde; as *Condições relacionadas à saúde* incluem doenças, causas de mortalidade, hábitos de vida, fornecimento e uso de serviços de saúde e de medicamentos; e as *Populações específicas* são aquelas com características identificadas (WHO, 1998; COSTA; BARRETO, 2003).

A tentativa de evidenciar as múltiplas realidades presentes no estudo da epidemiologia, aproximou ainda mais a geografia do campo temático da saúde, que avançaram com os estudos que relacionassem o espaço e o tempo, em diferentes níveis de realidade, do local ao global. O segmento da geografia limitado na distribuição e nas causas das doenças, deu espaço para novas teorias e metodologias que foram significativas em quebrar essa tradição, como por exemplo, a análise espacial (MAYER, 1992).

Ora epidemiologia espacial, ora epidemiologia geográfica, mencionadas na literatura como sinônimas, representam um conjunto dinâmico de métodos analíticos e teorias relacionadas aos padrões espaciais da incidência de doenças (WALLER; GOTWAY, 2004).

2.2. ANÁLISE ESPACIAL PARA O ESTUDO DA DENGUE

O debate acerca da importância da geografia para os estudos da saúde tem trazido consigo também o esforço de desenvolvimento metodológico da análise espacial e da ampliação das técnicas de geoprocessamento no campo da saúde (GUIMARÃES, 2016).

A análise espacial é definida como um conjunto de técnicas e modelos que utilizam a referência espacial dos eventos geográficos e podem ser utilizadas tendo SIG como suporte. Tal evento geográfico é entendido como uma coleção de pontos, linhas ou objetos, localizados no espaço e ligados com uma classe de atributos (HAINING, 2003).

Para o geógrafo, a ferramenta principal de análise espacial é o mapa, que pode mostrar simplesmente uma distribuição pontual da doença ou mais sobreposições complexas. Em muitas situações, evidências mapeadas, juntamente com análises exploratórias, são suficientes para o trabalho epidemiológico (GATRELL; BAILEY, 1996).

O uso de mapas e a preocupação com a distribuição geográfica das doenças remontam há tempos, como a teoria epidemiológica de John Snow, para explicar a

contaminação ambiental e sua relação com a epidemia da cólera em Londres em 1854. Este episódio é considerado como um dos exemplos mais precoces no uso do método geográfico para a descrição de casos de uma epidemia. Desde então, a análise espacial tem sido utilizada em ciências da saúde devido à reemergência de muitas doenças infecciosas, inclusive à dengue, bem como às frequentes epidemias em diferentes localidades (RAMSAY, 2006).

Diante disso, o avanço da dengue e os recursos existentes para contingenciar as ações e serviços assistenciais de saúde impulsionam a necessidade do uso de ferramentas geoespaciais na busca por métodos epidemiológicos mais eficazes (CAVALCANTE *et al.*, 2013).

Ainda que existam dificuldades inerentes à manipulação das informações geográficas, o uso de ferramentas geoespaciais é um poderoso meio de comunicação que permite, de forma gráfica, transmitir uma informação de modo imediato e de fácil compreensão por meio do mapa. Sendo assim, o mapa é a representação de uma porção terrestre em uma dimensão plana. Embora o termo seja utilizado de forma popular para tudo que divulgue uma representação cartográfica, existem vários tipos de mapas (ARCHELA; THÉRY, 2008).

Os mapas temáticos são todos os mapas que representam um tema e passam por diversas etapas de processo, começando pela coleta de dados, análise e interpretação até a representação dessas informações sobre uma carta topográfica, chamada de mapa base (ARCHELA; THÉRY, 2008). Cada mapa segue um propósito de acordo com a mensagem a ser passada, utilizando uma simbologia cartográfica específica para diferentes objetivos, obedecendo às regras da semiologia gráfica (BERTIN, 1967).

Archela e Théry (2008) apontam que os métodos de mapeamento podem ser diretamente relacionados a partir do nível de organização dos dados e aplicados de maneira adequada para cada tema:

- a) *Qualitativos* - variáveis visuais seletivas de forma, orientação e cor, nos três modos de implantação: pontual, linear e zonal.

Um modelo específico para esse tipo de dado é o Mapa de Símbolo, que leva em conta os dados absolutos que são localizados como pontos ou formas geométricas e utiliza como variável visual a forma, a orientação ou a cor, se de implantação pontual. Catão (2016) aplicou esse modelo para fazer junção de indicadores de tempo e permanência de dengue com base nos primeiros casos sobre outro mapa coroplético com

gradação de anos. Esse tipo de mapa, se de implantação linear, também serve para mostrar deslocamentos no espaço indicando direção, localização ou rota.

Outro tipo é o Mapa Corocromático, de implantação zonal, elaborado com dados geográficos, mostra as diferenças nominais em dados qualitativos, sem que haja ordem ou hierarquia. Muito bem apropriado para mostrar a presença de áreas urbanas em determinado território, como usou Gregório (2018) em sua tese no mapa síntese dos padrões urbanos e da dinâmica da dengue no Distrito Federal, mostrando a densidade da área urbana em sobreposição com a atividade de dengue caracterizada pela ocorrência de vários tipos de classes de uso do solo.

b) Ordenados - variável de valor da implantação zonal.

O Mapa coroplético é elaborado com dados quantitativos e apresenta a sua legenda ordenada em classes conforme tonalidades de cores, sendo o mais adequado para representar distribuições espaciais de dados que se referem às áreas. Geralmente, é usado na distribuição da incidência de dengue para comparar diferentes regiões.

Silva *et al.* (2017) a fim de melhor compreender a dinâmica da doença na escala de análise macro-espacial, utilizou esse modelo para comparar seis áreas dentro do perímetro urbano de São Luís com base nas mortes de dengue por distrito sanitário. Por outro lado, Catão (2009) aplicou o mesmo para analisar as mudanças nos grandes focos de dengue dentro do Distrito Federal, elaborando dois mapas multitemporais, um de número absoluto e outro de taxas (casos por 100.000 habitantes), tendo como unidade de agregação de dados as Regiões Administrativas do DF.

c) Quantitativos - variável visual tamanho, no modo de implantação: pontual, zonal e linear.

O Mapa de símbolo proporcional é apropriado para demonstrar dados absolutos e o valor que cada unidade apresenta em relação a uma determinada variável, utilizando uma única forma de símbolo. Se de implantação pontual, pode ser corretamente aplicado para expor o número de casos absolutos de dengue. Em geral, é sobreposto ao mapa coroplético. Collischonn, Dubreuil e Mendonça (2018) usaram esse tipo de mapa para evidenciar a distribuição dos casos confirmados de dengue pela Coordenadoria Regional de Saúde entre 2007 e 2017 no Rio Grande do Sul.

O Mapa de círculo concêntrico consiste na representação de dois valores ao mesmo tempo por meio de dois círculos sobrepostos com cores diferentes, passando a mesma informação, mas em períodos distintos. Se de implantação pontual, é ideal para demonstrar o crescimento da dengue em uma escala temporal. Vasconcelos e Pinho

(2017) utilizam o mapa de símbolos proporcionais e de círculos concêntricos sobrepostos ao coroplético univariado para expor as ocorrências de Dengue, Chikungunya e Zika no Brasil em 2016. Outro menos usual para este tipo de estudo é o Mapa de semicírculos opostos, os quais possuem informação quantitativa no modo de implantação pontual, com aplicação para avaliar a presença de dois sorotipos da dengue, por exemplo.

Já o mapa de pontos ou de nuvem de pontos também trata dados absolutos, mas atribui valor a cada ponto distribuído na área mapeada. Possui informação quantitativa no modo de implantação pontual no qual se visualiza uma mancha mais clara ou mais escura consoante a ocorrência do fenômeno representado. Pode ser aplicado para explanar o número de notificações de casos suspeitos de dengue considerando diversas unidades de numeração. Novamente, Vasconcelos e Pinho (2017) utilizaram o mapa de ponto para representar casos totais para as ocorrências de Dengue, Chikungunya e Zika no Brasil em 2016. Onde 1 ponto representa 200 casos das arboviroses.

Catão (2016), por sua vez, a partir da elaboração de sínteses parciais, compôs um mapa que permite visualizar a concentração de epidemias considerando a questão da sazonalidade e do clima em escalas urbanas. No qual os pontos são municípios com epidemias.

O mapa isoplético ou de isolinhas é feito com dados absolutos e propõe a união de pontos de mesmo valor aplicáveis a fenômenos geográficos. Amplamente aderido pelas análises meteorológicas, mas também pode ser usado para revelar, através do comportamento das isolinhas em uma escala temporal, a ocorrência de surtos epidêmicos de dengue.

Outra técnica utilizada por Catão (2016) foi a criação de isolíneas com base na data dos primeiros surtos de dengue, suavizadas com a média móvel espacial. Com a confecção do mapa de análise de superfície de tendência para explicar a difusão do *Aedes aegypti* em São Paulo.

O Mapa de fluxo é uma representação linear que simula o movimento entre dois pontos ou duas áreas. É o principal tipo de mapa para o objetivo dessa pesquisa e foi usado para delinear os fluxos de pacientes com dengue. Oliveira *et al.* (2011) e Grabois, Oliveira e Carvalho (2013) usaram esse tipo para definir um par origem-destino entre local de residência e de atendimento para a identificação de redes de atenção em oncologia no Brasil por tipo de tratamento recebido.

Freitas, Souza-Santos e Wakimoto (2019) geraram dois mapas de fluxo: o primeiro, retratando o deslocamento dos residentes da área para as unidades de Atenção

Primária à Saúde da própria área, e o segundo: o descolamento dos residentes da área de estudo para as unidades de Atenção Secundária e Terciária em Saúde de todo o município do Rio de Janeiro.

Outro tipo de análise muito difundida para o estudo da dengue é o mapa de calor, também conhecido como mapa de Kernel, usado para estudar fenômenos pontuais. Barbosa e Lourenço (2010) apresentam a modelagem espacial Kernel para visualização da distribuição espaço-temporal de larvas medidas pelo indicador da positividade de recipientes com larvas por quarteirão, por trimestre no período de 2004 a 2007 em Tupã, no estado de São Paulo. Enquanto, Lima (2019) realizou um mapa de densidade de Kernel das notificações de dengue por estabelecimentos de saúde a partir da análise da quantidade de notificações registrada, sobrepostas às regiões administrativas do Distrito Federal em formato de mapa de calor.

Carvalho, Magalhães e Medronho (2017) fizeram uma análise a partir do estimador de densidade de Kernel para verificar a distribuição espacial de casos da dengue no município do Rio de Janeiro em 2011 e 2012, a qual apontou áreas quentes para os casos dengue.

Com relação às estatísticas espaciais voltadas ao estudo da dengue, Silveira *et al.* (2017) e Siqueira *et al.* (2017) utilizaram uma técnica comum para esse tipo de análise espacial, os índices Global e Local de Moran. A fim de verificar se a desigualdade social está condicionando a distribuição dos casos de dengue, o Índice Global de Moran mede a autocorrelação baseada na localização e nos valores de cada área, simultaneamente. Ele permite ainda avaliar se o padrão de distribuição é agrupado (clustered), disperso ou aleatório.

Outro autor que usou um método estatístico não-hierárquico foi Gregório (2018), a partir do algoritmo *k-means* foram elaborados os dados de persistência e incidência de dengue no Distrito Federal. Também pode ser chamado de método por particionamento, uma vez que implementa a divisão em *k clusters* para analisar o comportamento espaço-temporal da dengue.

Nesse sentido o uso dos softwares de geoprocessamento promovem uma comunicação mais interativa entre os interlocutores, em busca de aparência e utilidade (ARCHELA; THÉRY, 2008). Nos dias atuais, o Geoprocessamento apoia a análise do comportamento espaço-temporal de doenças vetoriais no espaço urbano e é utilizado constantemente nas tomadas de decisões. Sendo a análise espacial uma forma de

investigar a dinâmica de espaços urbanos desiguais e avaliar o efeito da desigualdade intra-urbana nas notificações por dengue (SILVA *et al.*, 2017).

2.3. DINÂMICA DA SAÚDE NO ESPAÇO URBANO: O CASO DA DENGUE

Frente ao dinamismo urbano no comportamento das doenças vetoriais, as mudanças nas atividades humanas criam prontamente oportunidades para a proliferação e instabilidade no cenário endêmico. Nesse sentido, as doenças transmitidas por vetores são, cada vez mais, uma tendência explosiva à urbanização vistas potencialmente nos países em desenvolvimento e tropicais. Dado que o crescimento urbano e as condições favoráveis à transmissão dos vírus da dengue, são responsáveis pela fonte de indivíduos suscetíveis e infectados (LINES *et al.*, 1994).

Diante disso, a estrutura da rede urbana acompanha, portanto, o processo de difusão de doenças em escalas maiores ou menores (BRASIL, 2006). Com efeito, o processo dinâmico urbano promove uma compreensão mais ampla dos determinantes que influenciam a saúde das populações que vivem expostas nos espaços urbanos (CAIAFFA *et al.*, 2008).

A despeito da discussão e indefinição universal do conceito de espaço urbano, notar sua contribuição na difusão da dengue é fundamental, considerando os macro e micro determinantes da transmissão do vírus. Sendo os macro determinantes, fatores sociais e ambientais e, os micro determinantes, aqueles associados com o hospedeiro, agente e vetor de doenças (SILVA *et al.*, 2017). Promovidas pelos fatores macrodeterminantes, as arboviroses circulam em muitos países tropicais e subtropicais do mundo, se destacando pelo alto poder de transmissibilidade e adaptabilidade aos grandes centros urbanos (BRASIL, 2015).

Logo, a proliferação do vetor da dengue depende, sobretudo, de condições que facilitem a sua circulação, associadas com a forma de organização dos espaços urbanos (SILVA *et al.*, 2017).

Vários fatores são apontados como contribuintes para o espalhamento da dengue, como a heterogeneidade regional e intra-urbana. Em geral, esses fatores estão associados a condições de infraestrutura, saneamento básico, moradia e aspectos culturais e educacionais que determinam condições ambientais favoráveis à transmissão dos vírus da dengue. Que, por sua vez, delineiam os recortes na paisagem refletindo as formas de ocupação econômico-social pela heterogeneidade do uso do solo (COSTA; NATAL,

1998). Ressalta-se que a relação entre as condições ambientais e o risco de infecção com aspectos bons e ruins padrões de vida é um dos pontos polêmicos sobre a doença (TEIXEIRA *et al.*, 2002).

Contudo, a inter-relação das variáveis envolvidas na ocorrência da dengue é muito mais complexa, o que gera confusão em vários campos do conhecimento, principalmente no que diz respeito aos determinantes socioeconômicos e socioambientais (TEIXEIRA *et al.*, 2009).

O potencial econômico e político de uma cidade é ligado aos relacionamentos que ela realiza. Ao passo que quanto mais conectada, mais importante ela é. Por outro lado, quanto mais isolada, menos força ela tem e, conseqüentemente, menor poder e influência. Entretanto, esse grau de conectividade tem efeito nos processos de difusão de doenças, são mais suscetíveis a epidemias (BRASIL, 2006).

Dessa forma, a problemática do meio urbano é relevante para compreender os processos saúde-doença e a situação de saúde de uma dada população, mas torna-se necessário conhecer também a trajetória da doença ao passar do tempo.

2.4. DENGUE: HISTÓRICO E SITUAÇÃO ATUAL

Há mil anos, deu-se os primeiros registros de dengue em detrimento do estabelecimento dos primeiros assentamentos humanos que pudessem sustentar uma transmissão, congruente à expansão da população primata não-humana e população humana em diferentes regiões tropicais (MAYER; TESH; VASILAKIS, 2017). No entanto, a origem geográfica da dengue ainda é questionada pelos estudiosos. Enquanto uns acreditam ser africana outros, asiática (GUBLER, 1997a; CATÃO, 2012).

Com o fim da Segunda Guerra Mundial e a destruição causada por ela no Sudeste Asiático, houve uma intensa migração rural-urbana, momento pelo qual o mosquito *Aedes aegypti* aproveitou para infestar e se reproduzir nas áreas urbanas. E, posteriormente, nas Américas, também em função da migração da população por melhores condições de vida no fim dos anos de 1970. Na mesma década, vários sorotipos da dengue circulavam e se disseminavam em toda a América Latina (RODRIGUEZ-BARRAQUER *et al.*, 2011; TAUILL, 2001; Mayer; TESH; VASILAKIS, 2017).

A dengue chegou ao Brasil no final do século XIX com relatos de epidemias de dengue no país desde 1846, ocorridas em São Paulo e Rio de Janeiro. Todavia, a doença se manteve controlada por, aproximadamente, 60 anos, mas em 1976 o *Aedes Aegypti*

havia sido reintroduzido no país. No entanto, as primeiras evidências de ocorrências de epidemias de dengue no Brasil são datadas de 1982, em Boa Vista – Roraima e de 1986 no Rio de Janeiro – RJ, incluindo a reintrodução do sorotipo DENV-1. Ainda em 1986, foram detectados os primeiros registros do mosquito *Aedes Aegypti* no Distrito Federal (TAIUL, 2001; BARRETO; TEIXEIRA, 2008; BARRETO *et al.*, 2016; TAIUL, 2001; TEIXEIRA *et al.*, 2009).

Até então haviam sido identificados quatro sorotipos no Brasil (DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4) e, dentre eles, o DEN-3 é o mais virulento e o DEN-1 o mais explosivo, responsável pelas epidemias em curto prazo (DÉGALLIER *et al.*, 2000, MARTINS; JUNIOR, 2015).

Na medida em que os sorotipos do vírus da dengue estavam circulando, as perspectivas eram de novos episódios de dengue em larga escala. Tal evento contribuiu significativamente nas mudanças no perfil de morbidade do território e, se essa tendência persistir, pode influenciar o perfil de mortalidade relacionado às doenças infecciosas (TEIXEIRA *et al.*, 2009).

Em 2014, a Chikungunya, arbovirose também transmitida pelo *Aedes Aegypti* foi relatada pela primeira vez no país. Em 2015, a ocorrência da Zika, outra arbovirose também transmitida pelo mesmo vetor também foi relatada, juntamente com um aumento de microcefalia em recém-nascidos. Com isso, as autoridades de saúde no Brasil declararam Emergência Nacional de Saúde Pública e intensificaram a campanha de controle de vetores para combater a epidemia (BARRETO *et al.*, 2016).

A situação epidemiológica da dengue no Brasil frente à presença dos diferentes sorotipos do vírus gerando epidemias recorrentes colocou incertezas para pesquisadores e autoridades de saúde sobre a magnitude e a gravidade de futuros surtos da doença (TEIXEIRA *et al.*, 2009).

Vários fatores foram apontados como contribuintes para o ressurgimento da dengue, como o aumento dos casos da doença em viajantes que intensificou também a preocupação entre os países não afetados, uma vez que representava uma adversidade adicional com o fluxo internacional de pessoas de áreas endêmicas e epidêmicas da dengue. Tendo em vista que o vírus se dispersa rapidamente, potencializado pela exportação de casos durante a fase virêmica da infecção (TEIXEIRA *et al.*, 2009; MAYER; TESH; VASILAKIS, 2017).

Desta forma, a dengue é uma das principais doenças reemergentes no mundo. Isso quer dizer que, indicam mudanças no comportamento epidemiológico, pois apesar

de controladas, voltam a surgir oferecendo ameaças à saúde humana. Embora esteja há muitos anos em circulação, ela tem picos de frequência e gravidade. Essa reemergência da dengue está associada à reinfestação do país pelo *Aedes Aegypti* (TAUIL, 2001; GUIMARÃES, CATÃO, CASAGRANDE, 2018).

Dessa forma, como resultado da falta de mudança nos estilos de vida para conter os criadouros do vetor e esforços em longo prazo sustentados para controle do vetor, tem-se a hiperendemicidade, a expansão geográfica e a urbanização (MARZOCHI, 1994).

Conforme o entendimento do potencial de propagação da dengue e de doenças infecciosas emergentes, tornou-se evidente a necessidade de controle de surtos de larga escala e o uso de recursos para combatê-los. Em razão disso, as campanhas de erradicação iniciadas no final da década de quarenta para eliminar *Aedes Aegypti* da América Central e do Sul foram eficazes durante o tempo em que estavam em vigor, devido o apoio da população e do governo, além do cumprimento rigoroso (MAYER; TESH; VASILAKIS, 2017).

Nesse período, o controle vetorial no Brasil era feito principalmente por meio de praguicidas, sobretudo contra o *Aedes aegypti* durante a campanha da febre amarela. O mais utilizado foi o diclorodifenil tricloroetano (DDT), entretanto, foi proibido devido ao seu alto índice de toxicidade. Estudos revelaram efeito cancerígeno aos expostos a esse produto, de modo que se acumula nos tecidos orgânicos, contaminando as cadeias alimentares (LIMA *et al.*, 2009).

Após a sanção do Projeto de Lei (PLS 416/99), com a promulgação da Lei Federal nº 11.936/2009, foi proibida a fabricação e comercialização do DDT. No entanto, o combate ao mosquito *Aedes aegypti* continua com a utilização do inseticida Ultra Baixo Volume (UBV) pesado, conhecido popularmente como fumacê, que elimina o mosquito instantaneamente sem qualquer risco à saúde humana, somente quando houver necessidade do controle de surtos e epidemias de dengue, conforme estabelecido nas *Diretrizes Nacionais para Prevenção e Controle da Dengue* (Ministério da Saúde, 2009).

Apesar das campanhas de combate ao vetor, a situação epidemiológica atual da dengue ainda é crítica. De acordo com a mais recente atualização epidemiológica da Organização Pan-Americana Saúde (OPAS), os países e territórios das Américas notificaram mais de 3 milhões de casos de dengue em 2019 (PAHO, 2020). O Brasil, por sua vez, foi responsável por notificar mais de 1,5 milhão de casos (taxa de incidência de 735,2 casos por 100 mil habitantes) de dengue no país, sendo a Região Centro-Oeste a que apresentou a maior incidência do país, 1.349,1 casos/100 mil habitantes. (BRASIL,

2020). O Distrito Federal, localizado na Região Centro-Oeste, contabilizou cerca de 54 mil casos de dengue e apresentou um aumento expressivo na circulação dos tipos 1 e 2 da doença nos últimos anos (BRASÍLIA, 2020).

A compreensão do histórico da dengue e de como ela se situa atualmente nos espaços urbanos, fortalece a discussão sobre acesso aos serviços de saúde.

2.5. ACESSO DOS PACIENTES COM DENGUE AOS SERVIÇOS DE SAÚDE

O acesso da população aos serviços de saúde é um pré-requisito relevante para uma assistência à saúde eficiente. Tendo em vista que a preocupação do modelo assistencial da organização dos estabelecimentos de saúde busca garantir o acesso das pessoas, assegurando a qualidade da atenção. Ao passo que, a localização geográfica dos serviços deve ser proporcional à distribuição da população em um território (UNGLERT, 1987). Contudo, a contribuição dada se debruça em avaliar o conceito de acesso sob um ponto de vista geográfico na atuação em saúde.

2.5.1. O conceito de acesso

O acesso¹, por sua vez, é um conceito variável de autor para autor e envolve diferentes dimensões. Nessa pesquisa, o enfoque é o acesso no uso dos serviços de saúde, sendo que alguns autores evidenciam as características relacionadas aos indivíduos, outros às ofertas ou na relação entre elas. Como o conceito acesso pode ser usado de forma diferente a depender do contexto, há autores que utilizam esse termo e acessibilidade como sinônimos, e outros que fazem distinção de seus significados e amplitudes (ALBUQUERQUE *et al.*, 2014; TRAVASSOS; MARTINS, 2004; THIEDE; McINTYRE, 2008).

No entanto, a acessibilidade refere-se a características da oferta e o acesso é a forma como as pessoas percebem a acessibilidade (TRAVASSOS; MARTINS, 2004). Portanto aqui foi considerado o conceito de acessibilidade² apenas como qualidade do que é acessível.

¹ Acesso sm. 1 Ato e resultado de ingressar; entrada, ingresso (Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa Michaelis, 2020);

² Acessibilidade sf. 1 Facilidade de acesso; qualidade do que é acessível. 2 Facilidade de aproximação, de procedimento ou de obtenção (Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa Michaelis, 2020).

O conceito de acesso, no âmbito da saúde, remete ao de equidade. No princípio da equidade em saúde da OMS, as desigualdades ocorrem como uma consequência das diferenças de oportunidade, com efeito, em acesso desigual aos serviços de saúde (WHO, 1998).

De acordo com Unglert (1990 p.445), “equidade é entendida como a igualdade no acesso à saúde e deve ser provida como um direito de todo o cidadão”. Ou seja, a acessibilidade dos serviços de saúde é evidente para que a equidade seja alcançada. Portanto, o acesso da população aos serviços de saúde permeia sob a lógica do planejamento e operacionalização das políticas de saúde sobre o espaço geográfico (UNGLERT, 1990).

Portanto, o conceito de acesso à saúde, inerente à equidade, extrapola a assistência à saúde, pois considera as relações de variáveis geográficas, demográficas e socioeconômicas que interagem com a estrutura política (GIBBARD, 1982). O que implica que todas as pessoas tenham a mesma oportunidade de desenvolver e manter sua saúde, através do acesso razoável e justo aos recursos de saúde (WHO, 1998).

No entanto, considera-se o conceito de equidade no tocante à heterogeneidade da população quanto às suas necessidades e a distribuição espacial igual de serviços (BRASIL, 2006).

Alguns autores concordam que o conceito de acesso à saúde é considerado como o arbítrio de escolher os serviços no momento da procura pelo atendimento (CAMPOS, 2014; TRAVASSOS; MARTINS, 2004; THIEDE; McINTYRE, 2008; RIBEIRO *et al.*, 2015). Além disso, também pode ser entendido como a associação entre disponibilidade, aceitabilidade e informação (SANCHEZ; CICONELLI, 2012).

Essa acessibilidade deve ser garantida do ponto de vista geográfico: adequando o planejamento da localização dos serviços de saúde; econômico: removendo barreiras derivadas do sistema de contribuição pelo usuário; cultural: adaptando as normas e técnicas dos serviços aos hábitos e costumes da população em que se inserem; e funcional: oferecendo serviços apropriados às necessidades da população (UNGLERT, 1990).

Nesse contexto, a acessibilidade se refere à relação entre as características do sistema de saúde e da população que ele serve, de modo que possa ser considerada como uma das dimensões do acesso (TRAVASSOS; MARTINS, 2004). Contudo, a acessibilidade se preocupa em questionar a qualidade dos serviços pela forma como eles estão sendo oferecidos à população (RIBEIRO *et al.*, 2015).

Visto as diferentes dimensões do conceito de acessibilidade, optou-se pelo que considera o grau de facilidade com que os usuários dispõem para tratar a saúde, à medida que os serviços tenham capacidade de respondê-los (DONABEDIAN, 2003).

O acesso aos serviços de saúde tem sido relatado como um dos principais problemas relacionados à assistência, ao passo que tem ligação direta com a qualidade dos serviços (ALBUQUERQUE *et al.*, 2014; CAMPOS *et al.*, 2014). Entre os problemas estão a demora na marcação de consultas, filas para realização do agendamento, longo tempo de espera para o atendimento e distância das unidades (KOPACH *et al.*, 2007).

A despeito dos avanços conquistados, ainda se convive com a realidade desigual e excludente do acesso aos serviços de saúde (ASSIS; JESUS, 2012). Considerando que o espaço é socialmente construído, onde a relação entre a estrutura social e as condições de saúde partem da compreensão de diferentes necessidades de reprodução social em grupos sociais desiguais. É nesse contexto que a categoria território torna-se uma alternativa para estabelecer uma aproximação entre a saúde e a estrutura social (MENDES, 1999).

No tocante a esse assunto, Milton Santos expõe em suas obras “O espaço dividido” (2004), “A natureza do espaço” (2006), “O espaço do Cidadão” (2007), “Metamorfoses do Espaço Habitado” (2007) e “Técnica, Espaço, Tempo – Globalização e Meio Técnico Científico Informacional” (2008) o conceito de fixos e fluxos. Uma vez que o território, segundo o autor, é um espaço de relações sejam elas sociais, econômicas ou políticas, dentro de um sistema de objetos e de ações, os fixos e os fluxos, em constante interação. Estes elementos podem ser agentes transformadores do espaço e, sobretudo, são nesses espaços onde diferentes atores sociais fazem uso do território (SANTOS, 2006).

As unidades fixas, aqui representadas pelos estabelecimentos de saúde, podem estabelecer diferentes formas de contato entre si e as relações produzidas entre elas formam fluxos (AMARAL; BOSI, 2017). As redes, ainda que compostas por fluxos, exigem uma forma material, então permite que os fluxos se estabeleçam e alcancem os efeitos desejados, como o deslocamento de uma pessoa para outro ponto (SANTOS, 2008).

Os aspectos materiais dessa relação incluiriam as condições de acessibilidade do serviço de destino, tanto em termos geográficos como sócio-organizacionais (DONABEDIAN, 1973), considerando que fluxos assistenciais nem sempre cabem dentro do recorte geográfico instituído (ALBUQUERQUE, 2015). Dado que o acesso é

influenciado pela disposição geográfica e pela disponibilidade dos serviços de saúde ofertados, impactando diretamente na utilização destes, afirmam Travassos, Oliveira e Viacava (2006).

Nessa sequência, Ramos e Lima (2003) expõem três categorias facilitadoras e dificultadoras de acesso que os usuários podem encontrar, considerando os aspectos geográficos, econômicos e organizacionais. Em primeiro lugar, o acesso geográfico, definido pelo tempo e distância de deslocamento entre a residência do usuário e o serviço de saúde. Em segundo lugar, o acesso econômico, que determina as facilidades (forma de deslocamento) e dificuldades (custos e condições) que o usuário encontra para obter o atendimento. Em último lugar, o acesso funcional, que representa o ingresso dos usuários aos serviços de saúde, como os tipos de serviços prestados, os horários e cumprimento destes e a qualidade do atendimento (RAMOS; LIMA, 2003). Nessa pesquisa, a categoria que mais se aproxima do objetivo é a do acesso funcional, devido ao serviço que o usuário busca no atendimento para a dengue.

Nesse sentido, para Travassos *et al.* (2000) a oferta influencia o padrão de consumo de serviços de saúde. Ou seja, a procura por serviços de saúde está relacionada à percepção que os usuários têm acerca de suas necessidades. Entretanto, cada indivíduo ou grupo populacional específico procura a rede de assistência à saúde a partir de demandas particulares. Nesse sentido, as características da oferta de serviços que cada sociedade disponibiliza para seus membros refletem em desigualdades no uso de serviços de saúde, bem como as diferenças no comportamento do indivíduo perante a doença refletem em desigualdades individuais.

A Secretaria de Saúde do Distrito Federal define *acesso* na premissa de que “os serviços devem ser conhecidos pela população e percebidos pelos usuários como disponíveis, de forma a estimular sua utilização como primeiro e principal contato com o sistema de saúde” (BRASÍLIA, 2017). Portanto, a percepção pode ser um obstáculo ou estímulo presente nas condições de acesso dos usuários até os serviços de saúde. De modo que, cada indivíduo ou grupo procura os serviços de saúde de acordo com suas percepções e entendimentos, além do que lhes é ofertado e da sua condição financeira. Há quem procure a rede pública de saúde - hospital, UPA ou UBS, privada e até mesmo os que preferem se auto tratar em casa ou buscar medicinas alternativas (BRASIL, 2006).

Desse modo, Tonhá *et al.* (2015) analisaram a percepção sobre o acesso aos serviços de saúde de pessoas residentes na região do Entorno Sul da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno – RIDE/DF. O estudo concluiu que o

acesso aos serviços de saúde da região é influenciado tanto pelo local de residência, como pela condição social das pessoas. Os autores sugerem que o uso de políticas públicas integradas e efetivas é o principal fator para melhorar a qualidade de acesso e utilização dos serviços de saúde.

Dado que acesso tem várias definições e não há consenso entre elas, utilizou-se o conceito relacionado a assistência em saúde.

2.5.2. O acesso à assistência em saúde no âmbito urbano

Cada cidade faz parte de um rede urbana interligada, a qual tem efeito no processo saúde-doença de sua população e, conseqüentemente, de sua área de influência na hierarquia urbana, que se refere à estrutura de subordinação e organização econômica (BARCELLOS; BASTOS, 1996). A mesma rede também é usada para organizar o fluxo de pacientes, que normalmente se deslocam de locais com menor capacidade de atenção para outros com maior capacidade e complexidade dos serviços (BRASIL, 2006).

Essa concepção de rede advém do processo de difusão de doenças que cria perfis territoriais nas estruturas espaciais, cujo revela as condições de acesso aos serviços de saúde, exposição a fatores de risco, exclusão socioespacial e demais fatores que determinam situações de saúde (BRASIL, 2006).

Face a isso, essas redes de deslocamentos derivam do processo de segregação das cidades. Neste ponto, o mais conhecido padrão de segregação das cidades é o de centro-periferia. O centro é dotado da maioria dos serviços urbanos e públicos. A periferia é sub equipada e longínqua (VILLAÇA, 1998). Nessa intensificação da desigualdade, já é percebido a partir de então, a falta de infraestrutura nas periferias. Uma vez que analisar espacial e dialeticamente esse processo significa reconhecer a estratificação social transferida à dimensão espacial e por esta reproduzida (CATALÃO, 2010, p.45). A despeito disso, “a segregação é um processo segundo o qual diferentes classes ou camadas sociais tendem a se concentrar cada vez mais em diferentes regiões gerais ou conjunto de bairros da metrópole (VILLAÇA, 1998, pág. 142)”.

Portanto, as desigualdades sociais são inerentes às condições de vida e de saúde dos indivíduos, dado que os riscos e os recursos em saúde podem também ser distribuídos de forma desigual a depender do acesso aos bens e serviços, bem como das posições ocupadas por estes na sociedade (BRASIL, 2006).

Para alertar situações de problemas de acesso aos serviços de saúde pela população é importante identificar esses padrões de deslocamento. Isto sinaliza a insuficiência ou a inadequação dos serviços para o atendimento de uma demanda, podendo também indicar áreas de aglomeração de acesso ou áreas com estruturas de saúde pouco requeridas para uma situação específica, indicando a necessidade de descentralização e investimentos ou realocando serviços em áreas alternativas (BRASIL, 2006).

Nas Redes de Atenção à Saúde (RAS)³, o tamanho das áreas de abrangência dos serviços é estabelecido a partir do deslocamento da população em busca de assistência (BRASIL, 2006). No entanto, é comum observar um fluxo de deslocamento para fora da área de abrangência das regionais de saúde, pois alguns estabelecimentos de saúde ficam sobrecarregados e não possuem infraestrutura para atender o volume de pacientes, devido à transferência vinda de unidades menores para realização de procedimentos complexos não compreendidos por elas ou até por carência de materiais e profissionais. Apoiados em experiências prévias negativas a outros serviços de saúde mais próximos de sua residência, os usuários muitas vezes optam pela unidade em que exista um bom acolhimento, a despeito de um maior deslocamento. Também impulsionados pela busca por profissionais competentes para o atendimento, e a confiança na experiência e capacidade da equipe de saúde (RAMOS; LIMA, 2003).

No tocante à dimensão econômica, os aspectos organizacionais pesam bastante na escolha do serviço, mas o acolhimento predomina sobre os demais. Em função desse conjunto de elementos, é estabelecido um vínculo do usuário com a frequência da procura dele pelo atendimento ao acesso funcional, ou o acesso propriamente dito ao serviço de saúde (RAMOS; LIMA, 2003).

Ainda que o impacto da proximidade física seja menor em áreas urbanas, seu efeito ainda está sujeito a questionamentos diante a influência dos quesitos distância tempo nos padrões de utilização dos estabelecimentos de saúde. Em geral o acesso físico onde as alternativas de serviços de saúde são amplamente disponíveis é mais facilitado, mas quando comparada com o efeito de outras variáveis, a distância pode ser uma primitiva geográfica (SMITH, 1976).

³ Redes de Atenção à Saúde são arranjos organizativos de ações e serviços de saúde, de diferentes densidades tecnológicas, que integradas por meio de sistemas de apoio técnico, logístico e de gestão, buscam garantir a integralidade do cuidado (Ministério da Saúde, 2010 – Portaria 4.279, de 30/12/2010).

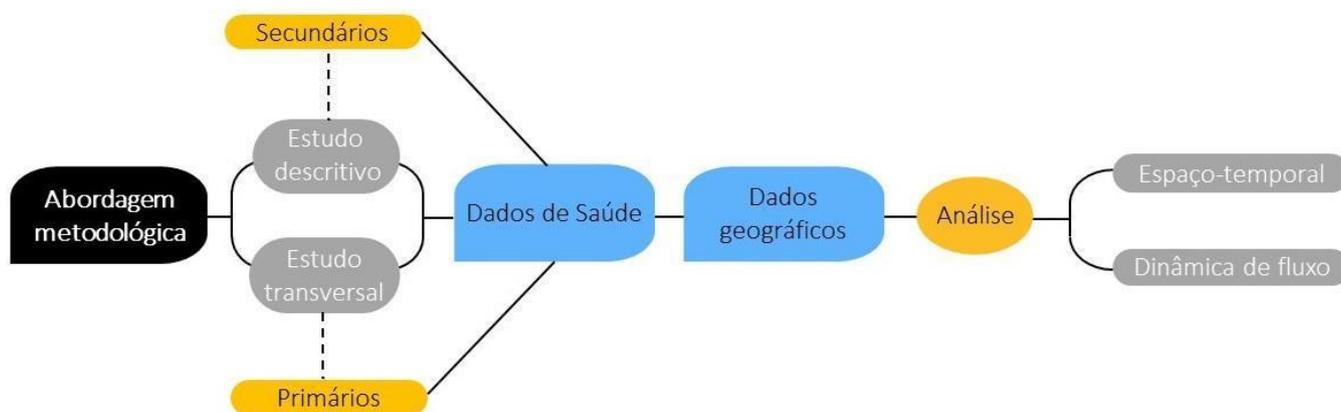
É possível citar como outras variáveis na discussão sobre acesso, a organização da RAS e a qualidade da assistência prestada. A organização da rede de serviços de saúde é condição para o enfrentamento de uma epidemia de dengue e a maioria dos óbitos por dengue é evitável e depende, sobretudo, da qualidade da assistência prestada. Além disso, a hesitação do usuário em qual estabelecimento recorrer quando doente, se ao posto de saúde, UPA ou hospital, também é um agravante para a distribuição espacial e fatores associados às infecções pelos vírus (BRASIL, 2009).

Nesse contexto, ao entender que as consequências das intensas mudanças urbanas têm implicações nos fenômenos relacionados à transmissão da dengue, faz-se essencial compreender também os processos inerentes à produção e organização espacial da área de estudo.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. ABORDAGEM METODOLÓGICA

Figura 2. Dados e Metodologia



Fonte: Elaborado pela autora.

3.1.1. Estudo descritivo: Notificação de dengue

A primeira parte trata-se de um estudo epidemiológico descritivo de abordagem espaço-temporal que utilizou dados secundários de notificação de dengue presentes no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), considerando a série histórica de 2007 a 2019, com o objetivo de identificar fluxos no acesso ao serviço de

saúde. Foi escolhido o período de 13 anos devido às constantes mudanças no cenário da dengue e por oferecer maior robustez na interpretação destas mudanças.

Esse tipo de observação abrange situações que têm como objeto de estudo a distribuição de doenças ou condições relacionadas à saúde, segundo o tempo, o lugar e as características dos indivíduos a partir do uso de dados secundários (COSTA; BARRETO, 2003; GRIMES; SCHULZ, 2002). Optou-se pelo estudo descritivo, pois este é adequado para perguntas sobre a tríade epidemiológica: quem, onde e quando adoece (COSTA; BARRETO, 2003). A primeira pergunta “quem” é constituída pelos pacientes com diagnóstico de Dengue clássica (CID 10 - A90) ou Febre hemorrágica devida ao vírus do dengue (CID 10 - A91)⁴ notificados na rede de saúde, além disso, qualifica as características do indivíduo infectado que podem ser condicionantes, incluindo idade, sexo, raça, ocupação ou atividades. A segunda pergunta “onde”, remete a localização geográfica, o Distrito Federal delimitado por RAs. E a terceira “quando”, remonta do período de 2007 a 2019 (GRIMES; SCHULZ, 2002).

3.1.2. Estudo transversal: Projeto de Soroprevalência

A segunda parte consiste no resultado preliminar de um estudo transversal que utiliza dados primários do inquérito sorológico domiciliar de base populacional do “Projeto de Soroprevalência”, colhidos de outubro de 2019 a março de 2020 com o objetivo de traçar a distribuição espacial das arboviroses (DENV, ZIKV e CHIKV) e a soroprevalência na população do Distrito Federal.

O estudo transversal é indicado para determinar a prevalência de uma doença ou condição relacionada à saúde de uma população especificada (COSTA; BARRETO, 2003). Pode, ainda, identificar a distribuição dessa doença e medir seu impacto epidêmico, através de aplicação de questionário por meio de entrevista e coleta de amostra sanguínea (FRITZELL *et al.*, 2018). Esse estudo foi incluído como suporte ao anterior, visto que possui capacidade de fornecer estimativas sobre a magnitude das infecções (prévias e recentes) das arboviroses, admitindo-se um alto percentual de infecções assintomáticas, que não são detectadas pelo sistema de informação SINAN.

⁴ Segundo a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - Décima revisão (CID-10) (OMS, 2007).

O projeto intitulado *Distribuição espacial das arboviroses (Dengue, Zika e Chikungunya): inquérito de soroprevalência e percepção da população* faz parte de outro maior chamado Estudos de Coorte por infecções por Zika e outras arboviroses (*Zika and Arbovirus Infections Cohort Studies - ZARICS*), desenvolvido pelo Núcleo de Medicina Tropical (NMT) com apoio do Laboratório Misto Internacional (LMI-Sentinela) e do Laboratório de Geografia, Ambiente e Saúde (LAGAS) e Laboratório de Medicina Biomolecular da Universidade de Brasília. A pesquisa foi realizada em parceria com a Fiocruz e o Instituto de Pesquisa para o Desenvolvimento (*Institut de Recherche pour le Développement - IRD*) e financiada por estes e pela instituição Ministério da Saúde por meio da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS).

3.2. ÁREA DE ESTUDO

A escolha da área de estudo é justificada pelo contexto urbano e sua influência na presença do vírus da dengue do Distrito Federal, que se destaca pela dinâmica dos espaços da vida cotidiana desde sua formação histórica ao rápido e constante processo de expansão da paisagem urbana.

Nesse sentido, o DF apresenta um cenário particular em relação à presença do vetor da dengue, devido à estrutura do espaço urbano e aos fatores determinantes, que são padrões importantes na dinâmica espaço-temporal da doença (DRUMOND *et al.*, 2020).

3.2.1. Organização administrativa e de saúde do Distrito Federal

Brasília, assim como outras metrópoles que se constituíram como fruto da urbanização e industrialização típicas do século XX se vê alterada pelo processo de metropolização, que tanto renova suas áreas urbanas como estende sua área territorial por meio da incorporação e cidades, epicentro de fluxos de capitais, densidade das redes territoriais (LENCIONI, 2006).

A construção de Brasília deu abertura ao acesso em direção ao Centro-Oeste. Milhares de migrantes de todas as regiões, sobretudo do Nordeste, vieram motivados a trabalhar na construção da nova capital. O processo movimentou as migrações e levou o poder central para o interior (BRASIL, 2010).

Esta mudança ocorreu inicialmente de forma desordenada, uma vez que no projeto não tinha espaço para moradia desses imigrantes com a expectativa de que eles

iriam abandonar a cidade assim que a obra terminasse. Deu-se então a implantação de terrenos chamados cidades-satélites para abrigar essa população nas periferias (PELUSO, 1999).

As cidades-satélites eram previstas como núcleos periféricos ao Plano Piloto. Entretanto, os espaços vazios destas foram ameaçados pelas invasões. Com isso, surgiu a necessidade de criar núcleos habitacionais paralelamente à construção de Brasília (PDAD, 2018).

Salienta-se que a urbanização se iniciou nos primeiros canteiros de obra do DF que, mais tarde, se tornaram cidades-satélites e foram substituídas pelas Regiões Administrativas (RAs). Elas começaram a ser oficialmente definidas no período de 1964, com a Lei nº 4.545/64, até 2012 e, recentemente, em 2019, com o intuito de facilitar a administração territorial, pois possuem órgãos administrativos próprios (CODEPLAN, 2018).

No período de 2007 a 2019 foram criadas, no quadrilátero do Distrito Federal, as RAs Vicente Pires, em 2009 e Fercal, em 2012 (Quadro 2), chegando a 31 RAs⁵. Essas subdivisões territoriais, cujos limites físicos foram estabelecidos pelo poder público, definem a jurisdição da ação governamental para fins de desconcentração administrativa e coordenação dos serviços públicos de natureza local (GDF, 1993).

Quadro 2. Lei e data da criação das 31 Regiões Administrativas do Distrito Federal

Regiões Administrativas	Lei de Criação	Data
RA I - Brasília/Plano Piloto	4.545	10/12/1964
RA II - Gama	4.545	10/12/1964
RA III - Taguatinga	4.545	10/12/1964
RA IV - Brazlândia	4.545	10/12/1964
RA V - Sobradinho	4.545	10/12/1964
RA VI - Planaltina	4.545	10/12/1964
RA VII - Paranoá	4.545	10/12/1964
RA VIII - Núcleo Bandeirante	049	25/10/1989
RA IX - Ceilândia	049	26/10/1989
RA X - Guará	049	27/10/1989
RA XI - Cruzeiro	049	28/10/1989
RA XII - Samambaia	049	29/10/1989
RA XIII - Santa Maria	348	04/11/1992
RA XIV - São Sebastião	467	25/06/1993
RA XV - Recanto das Emas	510	28/07/1993
RA XVI - Lago Sul	643	10/01/1994

⁵ Foram consideradas 31 RAs, pois as novas foram criadas fora do recorte temporal da pesquisa.

RA XVII- Riacho Fundo	620	15/12/1993
RA XVIII - Lago Norte	641	10/01/1994
RA XIX - Candangolândia	658	27/01/1994
RA XX - Águas Claras	3.153	06/05/2003
RA XXI - Riacho Fundo II	3.153	06/05/2003
RA XXII - Sudoeste/Octogonal	3.153	06/05/2003
RA XXIII - Varjão	3.153	06/05/2003
RA XXIV - Park Way	3.255	29/12/2003
RA XXV - SCIA (Estrutural)	3.315	27/01/2004
RA XXVI - Sobradinho II	3.314	27/01/2004
RA XXVII - Jardim Botânico	3.435	31/08/2004
RA XXVIII - Itapoã	3.527	03/01/2005
RA XXIX - SIA	3.618	14/07/2005
RA XXX - Vicente Pires	4.327	26/05/2009
RA XXXI - Fercal	4.745	29/01/2012

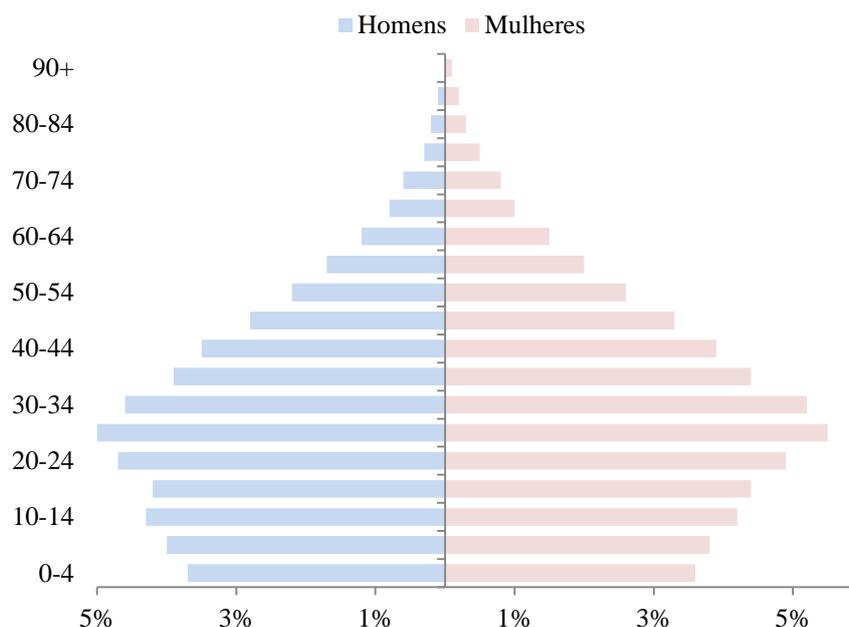
Fonte: CODEPLAN. Elaborado pela autora.

Essa ampliação administrativa também estimulou um alargamento na mancha urbana e uma mudança estrutural no conjunto urbano que aconteceu sob forte incremento populacional, mas marcada pela intensa segregação socioespacial (PAVIANI, 2007).

O DF está situado no Centro-Oeste do Brasil, com limites entre 15°47' de latitude sul e a 47°56' de longitude oeste. Com seu relevo predominantemente plano e cerca de 1.000 metros do nível do mar, é totalmente ocupado pelo bioma Cerrado (CODEPLAN, 2017). Portanto, dispõe de clima tropical sazonal com uma estação seca de maio a setembro e outra chuvosa de outubro a abril, típicas desse bioma. No inverno existe muito menos pluviosidade e a umidade relativa do ar, por sua vez, acompanha as estações, com valores máximos no verão e um declínio no inverno, chegando a atingir a marca de 10%. A temperatura média do DF é de 22°C e a média anual de pluviosidade é de 1.500 mm (INMET, 2010).

O Distrito Federal possui área de 5.789,16 km², equivalente a 0,06% da área do país. A população estimada do DF já ultrapassa 3 milhões, sendo 444,6 hab/km² de densidade demográfica. Destes, 52% são do sexo feminino e a faixa etária mais representada na população é de 20 a 34 anos em ambos os sexos (Figura 3) representando 30% da população total. Dentre as RAs, Ceilândia é a que apresenta maior população, representando 15% do total de residentes do DF, seguido de Samambaia, com 8% (CODEPLAN, 2018; IBGE, 2019).

Figura 3. Pirâmide etária do Distrito Federal por sexo (%)

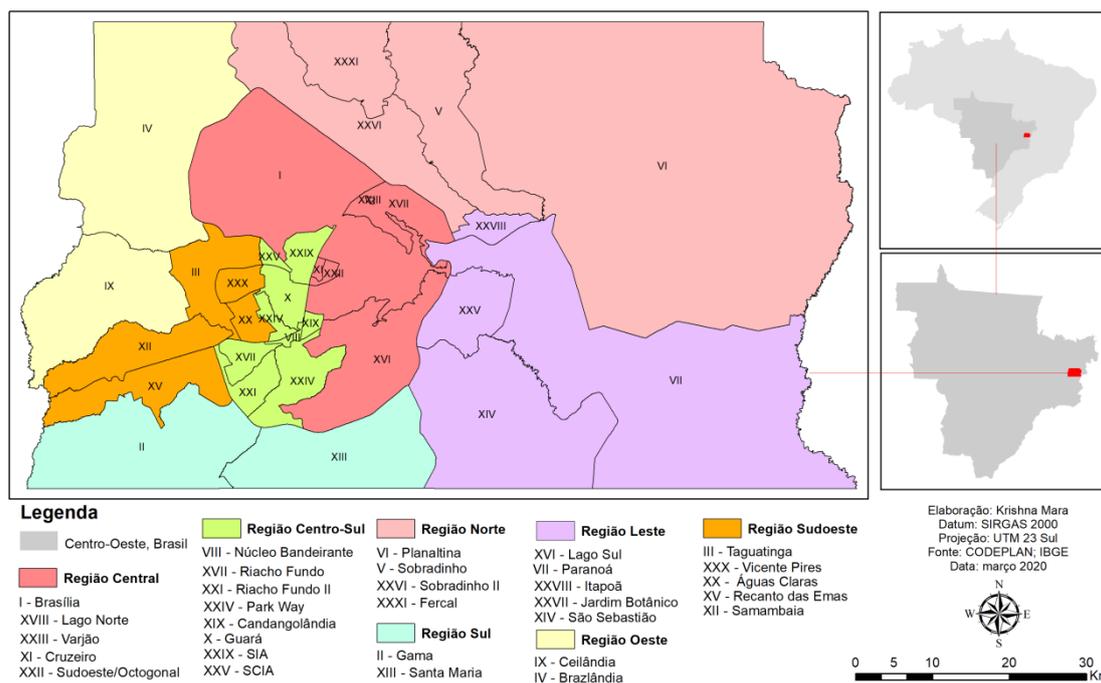


Fonte: IBGE, Censo – 2010. Elaborado pela autora.

A despeito de um processo de urbanização desigual no DF, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), que é uma medida comparativa que classifica um município quanto às dimensões Longevidade, Educação e Renda, é o mais elevado do país (0,824), o rendimento mensal domiciliar per capita é de R\$2.686,00 e a taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade é de 97,5 % (IBGE, 2019).

O território do DF está organizado em 07 regiões de saúde. Cada uma tem um Superintendente e um Secretário de Saúde Regional. As regiões administrativas estão distribuídas dentro das regiões de saúde, como segue (Figura 4):

Figura 4. Mapa das Regiões Administrativas e Regiões de Saúde do Distrito Federal



Fonte: CODEPLAN, IBGE, 2019

A partir deste cenário espacial, as Regiões de Saúde foram criadas a partir da junção de vários aspectos relevantes no território para delimitar o campo de atuação que permita a descentralização de ações e serviços em saúde, a fim de garantir a agilidade na ação com atenção às singularidades locais (GDF, 2016a; BRASÍLIA, 2020).

Tais regiões foram determinadas sob o decreto distrital nº 38.982, de 2018 que agrupa as 31 RAs nas Regiões de Saúde, consideradas as bases geográficas e populacionais nas estruturas de serviços (GOTTENS, 2017). São elas:

1. **Região de Saúde Central:** Asa Norte, Lago Norte, Varjão, Cruzeiro, Sudoeste, Octogonal, Asa Sul;
2. **Região de Saúde Centro-Sul:** Núcleo Bandeirante, Riacho Fundo I e II, Park Way, Candangolândia, Guará, Setor de Indústria e Abastecimento (SIA), Setor Complementar de Indústria e Abastecimento (SCIA)/Estrutural;
3. **Região de Saúde Norte:** Planaltina, Sobradinho, Sobradinho II e Fercal;
4. **Região de Saúde Sul:** Gama e Santa Maria;
5. **Região de Saúde Leste:** Lago Sul, Paranoá, Itapoã, Jardim Botânico e São Sebastião
6. **Região de Saúde Oeste:** Ceilândia e Brazlândia;

7. **Região de Saúde Sudoeste:** Taguatinga, Vicente Pires, Águas Claras, Recanto das Emas e Samambaia (BRASÍLIA, 2018).

Nesse contexto, a organização do serviço de saúde do DF busca contemplar a lógica do planejamento integrado no processo de regionalização com ressaltos às noções de territorialidade, conforme os sistemas funcionais de saúde para a identificação de prioridades de intervenção, proposto nos preceitos constitucionais (KUSCHNIR, 2014).

De acordo com dados do Sistema de Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde (SCNES) de 2021, o Distrito Federal possui 3.830 estabelecimentos de saúde com diferentes naturezas jurídicas, sendo eles: administração pública, entidades empresariais, entidades sem fins lucrativos e de pessoas físicas, destes 395 são estabelecimentos de saúde públicos ou contratados/credenciados (BRASÍLIA, 2021) (Tabela 1).

Tabela 1. Quantidade de estabelecimento público por Região Administrativa do Distrito Federal

Região Administrativa	Total estabelecimento
Plano Piloto	49
Ceilândia	43
Planaltina	32
Taguatinga	29
São Sebastião	26
Samambaia	25
Gama	24
Guará	19
Santa Maria	17
Recanto das Emas	16
Sobradinho	16
Paranoá	15
Brazlândia	14
Sobradinho II	10
Riacho Fundo II	9
Núcleo Bandeirante	7
SIA	7
Riacho Fundo II	6
Fercal	5
Cruzeiro	4
Itapoã	4
Águas Claras	4
Lago Sul	3
Candangolândia	2
Park Way	2
SCIA/Estrutural	2
Vicente Pires	2
Lago Norte	1
Sudoeste/Octogonal	1

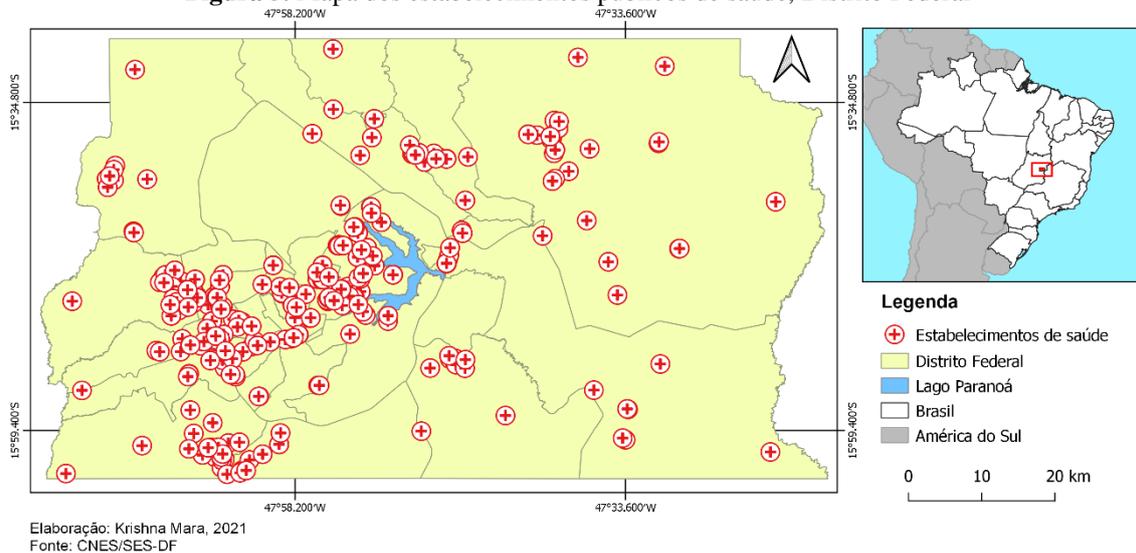
Varjão	1
Jardim Botânico	0

395

Fonte: Info Saúde-DF, 2021.

A figura abaixo mostra a localização dos estabelecimentos públicos de saúde do DF (Figura 5). A maior concentração de estabelecimentos foi detectada na RA Brasília/Plano Piloto, com 49 estabelecimentos, enquanto o Jardim Botânico não possui nenhum.

Figura 5. Mapa dos estabelecimentos públicos de saúde, Distrito Federal

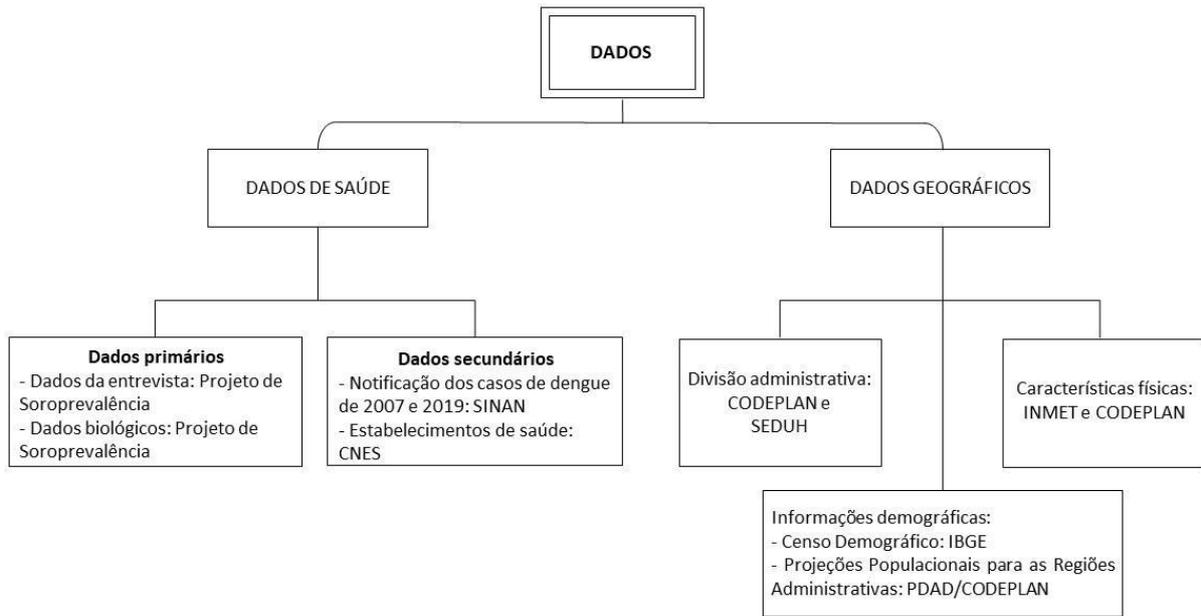


Fonte: CODEPLAN, 2018; InfoSaúde-DF, 2021; CNES, 2021.

3.3. DADOS

Uma parte dos dados foram organizados em um banco de dados alfanuméricos, através de planilhas tabuladas para construção de gráficos e tabelas. Outra parte foi organizada em um banco de dados georreferenciados, em formato de shapefiles (dados geoespaciais em forma de vetor usado em ambiente SIG) recortados nos limites do Distrito Federal de modo a gerar camadas para a construção de mapas temáticos nos softwares de geoprocessamento ArcGIS e Qgis (Figura 6).

Figura 6. Dados



Fonte: Elaborado pela autora.

3.3.1. Dados de Saúde

3.3.1.1. Dados secundários

Os dados secundários referentes aos registros de casos de dengue são oriundos do Sistema de Informação de Agravos e Notificação (SINAN) notificados de janeiro de 2007 a dezembro de 2019, disponibilizados pela SES-DF, e estão por curadoria do LAGAS. Os dados foram analisados para os casos confirmados nas 31 RAs do Distrito Federal quanto à origem (RA de residência) e o destino (RA do estabelecimento notificador) para o mapeamento do fluxo conforme ilustra a figura 7.

Figura 7. Método do Mapeamento de fluxo



Fonte: Elaborado pela autora.

O SINAN tem por objetivo a inserção e disseminação dos dados de agravos de notificação compulsória nas três esferas de governo em tempo real fornecendo dados de forma rápida e íntegra para análise e tomada de decisões. O sistema tem por atribuições a coleta, a transmissão e a disseminação de dados gerados rotineiramente fornecendo informações para análise do perfil da morbidade da população (BRASIL, 2016d).

- Variáveis utilizadas:

As variáveis do banco de dados do SINAN consideradas para a filtragem foram: Classificação final do caso após investigação (CLASSI_FIN), Sigla da Unidade Federada de residência do paciente por ocasião da notificação (SG_UF) e Caso autóctone do município de residência (TPAUTOCTO).

Para subsidiar as análises qualitativas, foram consideradas as variáveis CS_SEXO (sexo), DT_NASC (data de nascimento), DT_SIN_PRI (data dos primeiros sintomas/diagnóstico), NU_IDADE_N (idade), ID_OCUPA_N (ocupação, atividade exercida) de acordo com a Classificação Brasileira de Ocupações, CS_RAÇA (raça/cor), CS_ESCOL_N (nível de escolaridade), EVOLUCAO (óbito por dengue) e DT_OBITO (data do óbito): mês e ano. Todas essas em concordância com a Ficha Individual de Investigação (FII) (Anexo 1) e o Dicionário de Dados do SINAN NET (Anexo 2).

A obtenção dos dados das notificações do sistema de informação de dengue será especificada no item 3.5.

Além disso, foram utilizados os dados do Sistema de Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (SCNES) presente no Portal Brasileiro de Dados Abertos e do InfoSaúde sob cuidados da Secretaria de Saúde do Distrito Federal (SES-DF).

O SCNES é um sistema de informação oficial de cadastramento de todos os estabelecimentos de saúde, independentemente de natureza jurídica ou integração com o SUS. Esse sistema é oficial do Ministério da Saúde e nele estão disponíveis informações sobre equipamentos públicos e privados, bem como estabelecimentos e leitos na rede pública e privada no DF (BRASIL, 2020).

3.3.1.2. Dados primários

Os dados primários foram obtidos no Projeto de Soroprevalência com participantes selecionados aleatoriamente. O projeto foi dividido em três etapas: entrevista com preenchimento de questionário, coleta de sangue para testagem para dengue e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo 4), conforme os aspectos éticos presentes no item 3.6. A coleta de dados contou com uma grande força de trabalho: uma equipe de epidemiologistas, estatísticos, geógrafos, flebotomistas (biomédicos e enfermeiros), pesquisadores de campo/entrevistadores (de áreas mistas da ciência), motoristas, além do suporte biológico (armazéns próprios de amostra, reagentes e kits para testes).

- Entrevista (questionário):

O questionário estruturado utilizado contém quatro grupos de informações (Anexo 3) com duração média de 20 minutos para cada participante, seguindo as orientações do Procedimento Operacional Padrão (POP):

- 1) Identificação do entrevistado e dos moradores, antecedente da dengue no domicílio, percepção sobre a dengue e as medidas de prevenção do entrevistado;
- 2) Características do domicílio;
- 3) Característica do peri-domicílio;
- 4) Descrição dos habitantes do domicílio.

Os dados coletados por meio do questionário foram armazenados e gerenciados pela plataforma de coleta REDCap⁶. Para as análises, foi utilizado o Excel e para a manipulação e elaboração de mapas, softwares de geoprocessamento.

- Amostra de sangue:

⁶ O REDCap é uma plataforma para coleta, gerenciamento e disseminação de dados de pesquisas. Disponível em: < <https://www.redcapbrasil.com.br/>>.

Consiste na coleta de uma amostra de sangue venoso, aproximadamente 10 ml, para obter uma confirmação laboratorial através do método sorológico ELISA (Ensaio Imunoenzimático). Esse método avalia os anticorpos anti-Dengue das classes Imunoglobulina M (IgM) e Imunoglobulina G (IgG), indicando se o indivíduo está infectado com o vírus em fase aguda ou se já teve contato com o vírus no passado, respectivamente. Para anticorpos IgG, o teste indica positivo a partir do nono dia da doença e permanece positivo ao longo da vida. A concentração de anticorpos classe IgG é maior de 2 a 3 semanas depois da infecção. Em relação ao IgM, é detectável a partir do sexto dia da doença, sendo o período adequado para realização da sorologia (BRASIL, 2011).

Essas amostras sanguíneas foram imediatamente identificadas nos tubos de coleta de cada participante e armazenadas em caixa térmica refrigerada entre 2° a 4°C até o encaminhamento ao laboratório NMT/UnB, onde foi feita a centrifugação e realizadas alíquotas do soro para armazenamento no biobanco, até a fase de análise clínica.

- Variáveis utilizadas:

As variáveis selecionadas para análise dos dados do questionário obedeceram ao objetivo dessa pesquisa, considerando as perguntas que descrevem a população estudada com dengue, sua origem e o seu destino na busca por atendimento, destacando os principais estabelecimentos de saúde (Quadro 3).

Quadro 3. Variáveis consideradas do questionário

Variáveis de interesse	Objetivo
P85: Já teve dengue? () Sim () Não () Não sabe	<i>Comparar com resultado da sorologia - Principal variável;</i>
P85_2: Lembra qual foi a última vez que teve dengue? () Sim () Não P85_2_1: Se SIM, quando? (data aproximada)	<i>Considerar dentro do recorte temporal da pesquisa (2007-2019) e casos recentes (2020);</i>
Com a filtragem apenas dos indivíduos que responderam “sim”	
D2: RA (de residência)	<i>Verificar fluxo - Origem do participante;</i>
P67: Qual sua data de nascimento?	<i>Analisar perfil do participante por faixa etária;</i>
P70: Qual seu gênero/sexo?	

<input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Outro <input type="checkbox"/> Não quer declarar	<i>Analisar perfil do participante por sexo;</i>
P72: Qual seu grau de instrução? <input type="checkbox"/> Analfabeto <input type="checkbox"/> 1º Grau completo <input type="checkbox"/> 1º Grau incompleto <input type="checkbox"/> 2º Grau completo <input type="checkbox"/> 2º Grau incompleto <input type="checkbox"/> Superior completo <input type="checkbox"/> Superior incompleto <input type="checkbox"/> Pós Graduação completa <input type="checkbox"/> Pós Graduação incompleta <input type="checkbox"/> Não quer declarar / Não sabe	<i>Analisar perfil do participante por escolaridade;</i>
P74: Você exerce alguma atividade principal? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Aposentado <input type="checkbox"/> Não quer declarar P74_1: Se SIM, especifique:	<i>Analisar perfil do participante por ocupação;</i>
P75: Você exerce atividade(s) secundária(s)? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não quer declarar P75_1: Se SIM, especifique:	
P82_3: Você foi ao médico se consultar? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não sabe	<i>Verificar fluxo - Destino do participante e os principais locais de atendimento;</i>
P85_3_1: Caso SIM, que tipo de médico? <input type="checkbox"/> Particular <input type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Não sabe	
P85_3_3: Onde você foi atendido? <input type="checkbox"/> Posto de saúde <input type="checkbox"/> UPA <input type="checkbox"/> Hospital público ou privado <input type="checkbox"/> Clínica particular <input type="checkbox"/> Outro <input type="checkbox"/> Não sabe	
P85_3_4: Qual(is) o(s) nome(s) do(s) local(is) onde foi atendido?	
P85_3_5: O que te motivou a procurar esse estabelecimento?	<i>Identificar os principais motivos que o participante leva em conta no ato da procura por atendimento.</i>

<input type="checkbox"/> Proximidade do local de residência <input type="checkbox"/> Proximidade do local da(s) atividade(s) <input type="checkbox"/> Qualidade do atendimento <input type="checkbox"/> Indicação, Hábito/Preferência <input type="checkbox"/> Cadastro do SUS (cartão UBS) <input type="checkbox"/> Outro P85_3_5_1: Se Outro, especifique:	
--	--

3.3.2. Dados Geográficos e Populacionais

Para a construção dos mapas foram considerados os seguintes dados vetoriais: Limites das Regiões Administrativas do DF de 2019 (polígono) e Lago Paranoá (polígono).

A divisão administrativa utilizada das RAs foi obtida no site da Companhia de Planejamento do Distrito Federal (CODEPLAN). O recorte do Lago Paranoá foi disponibilizado a partir do Geoportal da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação (SEDUH), plataforma do Governo do Distrito Federal (GDF).

Para as características físicas do DF, como clima, coordenadas e relevo, foram consultados o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e a CODEPLAN.

Os dados da população do DF como um todo foram disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - Censo Demográfico. Enquanto os dados do DF por RA e ano, pela CODEPLAN – PDAD. Foi feito o levantamento da população por RA com base na Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) de todos os anos disponíveis: 2004, 2011, 2013, 2015 e 2018, juntados às Projeções Populacionais para as Regiões Administrativas do Distrito Federal 2010-2020, considerando as variações da população para esses anos. Para obter os dados de população dos anos não disponíveis (2007, 2008 e 2009), optou-se por fazer uma Média de Crescimento⁷ com base nos anos anteriores e posteriores mais próximos, a partir da seguinte fórmula estatística:

$$I = (P_{(t+n)} / P_{(t)})^{1/n} - 1$$

⁷Taxa Média de crescimento é um método estatístico para estimativa.

Onde I a taxa de crescimento considerada, $P_{(t)}$ é a população no início do período (ano t); $P_{(t+n)}$ é a população no ano $t+n$ e n é o intervalo de tempo entre os dois períodos (RIPSA, 2008).

Cabe ressaltar que essa média não corresponde com exatidão a população das RAs para esses anos, pois não é uma estimativa oficial com amostra.

Para a caracterização demográfica, foi usado o portal IBGE cidades, traçando o perfil do DF com informações relevantes como IDH, Taxa mensal de renda, Taxa de escolarização, Área territorial, População estimada e Densidade demográfica.

3.4. DADOS DOS PROTOCOLOS DE SAÚDE DA DENGUE

Os dados referentes aos protocolos de saúde da dengue foram pautados apenas nas questões de acesso dos usuários ao sistema de saúde. Para atender às necessidades dos usuários, considerando as especificidades de cada região, a Atenção Primária à Saúde (APS) do Distrito Federal deve promover o acesso aos serviços.

Conforme a Portaria nº 77 de 2017, a mesma estabelece junto a Secretaria de Saúde do Distrito Federal que a APS tem como funções principais:

A resolução da maioria dos problemas de saúde da população, a organização dos fluxos e contrafluxos entre os diversos pontos de atenção à saúde e a responsabilização pela saúde dos usuários em quaisquer dos pontos de atenção em que se encontrem (BRASÍLIA, 2017, Art 2, § 1º).

Nesse sentido, os fluxos de usuários, a análise da capacidade instalada e a situação geográfica são também pontos importantes que norteiam a reorganização dos pontos de referência e contra referência conferindo qualidade e eficiência crescentes à atenção à saúde no DF (GDF, 2016a).

Analisando a aplicação das políticas de saúde para o atendimento de pessoas com suspeita de dengue no serviço público de saúde, a APS deve ser prioridade, embora todos os serviços de saúde devam estar preparados para acolher os pacientes, proceder à classificação de risco e realizar o encaminhamento quando indicado, fazendo um manejo clínico adequado (BRASIL, 2009).

Os estabelecimentos de saúde da APS são denominados Unidade Básica de Saúde (UBS), mas popularmente conhecidos como Centros ou Postos de Saúde. É a principal porta de entrada de toda a Rede de Atenção à Saúde (RAS), na qual o usuário deverá ser cadastrado na unidade de referência, segundo sua área de residência (BRASIL, 2009).

Segundo a Portaria n.º77 no artigo 7.º “todos os estabelecimentos de saúde da Atenção Primária serão denominados UBS”. São neles que as pessoas devem se dirigir para consultas de rotina, acompanhamentos médicos, receitas e vacinas, isto é, as unidades de primeiro contato e têm compromisso de atender às pessoas na região onde moram ou trabalham. Em geral, atuam no combate à dengue clássica. A Atenção Médica refere-se ao atendimento dos pacientes doentes, os quais devem ser deslocados para as unidades básicas que compreendem o perímetro das residências, onde serão ofertadas pelo menos duas consultas, uma inicial e outra após 2 a 3 dias. Segundo a SES-DF, todas as UBS do DF estão aptas a realizar o diagnóstico da dengue por exames clínicos e complementares, como o teste rápido (BRASÍLIA, 2019).

Para casos mais graves, como a febre hemorrágica devida ao vírus da dengue ou situações de epidemia, a SES dispõe das Unidades de Pronto Atendimento (UPAs), competência da Atenção Secundária. As UPAs têm funcionamento ininterrupto 24h (vinte e quatro horas), todos os dias da semana e lá são realizados atendimentos de média a alta complexidade e exames laboratoriais. Segundo a Portaria n.º 10 de 3 de janeiro de 2017, Art. 3.º, a UPA deve articular-se com a Atenção Básica e oferecer um atendimento com qualidade, considerando a operacionalização do serviço, o tempo - resposta, a garantia do acesso ao paciente e o custo-efetividade, em conformidade com a necessidade da RAS e as normativas vigentes. Nessa unidade, o paciente será acolhido, estabilizado e/ou hidratado, quando necessário, será encaminhado ao pronto-socorro do hospital, caso necessário. Além disso, o que determina a rapidez com que o paciente será atendido é a classificação do risco, e não a ordem de chegada (BRASÍLIA, 2017).

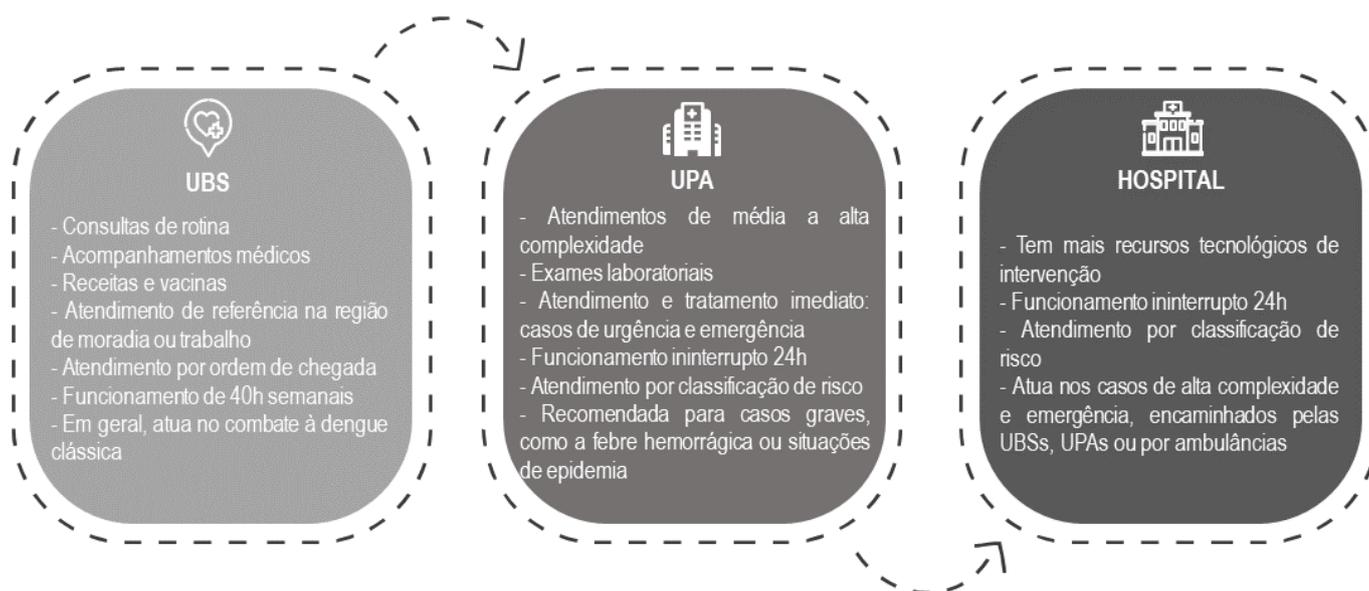
O ideal é que as pessoas façam o acompanhamento médico de sua saúde por meio das equipes de saúde de cada Regional, mas devem procurar a UPA caso precisem atendimento e tratamento imediato, sobretudo os casos de urgência (situação que requer assistência rápida, de modo a evitar complicações e sofrimento) e emergência (quando há ameaça iminente à vida) (BRASÍLIA, 2017).

Por fim, o hospital é a unidade que deve atender casos de alta complexidade e emergência, encaminhados pela UBS, UPA ou pelo Serviço de Atendimento Móvel de

Urgência - SAMU, que compete à Atenção Terciária. Além de fazer atendimento clínico geral em diversas especialidades, tem mais recursos tecnológicos de intervenção. Também conta com funcionamento diário por 24h (vinte e quatro horas), inclusive nos fins de semana (BRASÍLIA, 2017).

A relação de acesso dos pacientes com dengue, portanto, é dada conforme a Figura 8.

Figura 8. Acesso aos estabelecimentos de saúde



Fonte: SES-DF, 2017. Elaborado pela autora.

Em situação de epidemias, a Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal implementa tendas de acolhimento e reidratação oral, como reforço a atuação assistencial nas Regiões Administrativas. Dessa forma, possibilita maior acesso à população e mitiga a ocorrência casos graves e óbitos por dengue no DF (BRASÍLIA, 2020).

Com o objetivo de auxiliar os serviços de saúde na mitigação dos processos epidêmicos, na comunicação de risco e na redução de óbitos, dois documentos nortearam o enfrentamento das arboviroses no Brasil, as *Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue* (BRASIL, 2009) e o *Plano de Contingência Nacional para Epidemias de Dengue* (BRASIL, 2015). Esses documentos foram elaborados pelo Ministério da Saúde para orientar estados, municípios e o Distrito Federal na implantação das ações que promovam assistência adequada ao paciente, organização das atividades de controle do vetor, vigilância epidemiológica e ações de comunicação.

As *Diretrizes Nacionais para a prevenção e controle de epidemias de Dengue*, de 2009 é, dentre esses, o documento que dá uma noção maior sobre o acesso à saúde em casos de dengue, subsidiando a formulação de planos locais com informações detalhadas da organização das ações, em especial, o estadiamento clínico associado à classificação de risco. Esse documento foi organizado em quatro componentes: assistência, vigilância epidemiológica, controle vetorial e comunicação e mobilização.

De acordo com esse documento, só deverão ser referenciados para as unidades de emergência os pacientes que necessitarem de observação continuada ou outro procedimento mais complexo. Entretanto, os pacientes que venham a desenvolver quadros graves, demandam internamento em unidades de saúde de maior complexidade. Outro fator a ser observado é a classificação de risco, cujo objetivo é reduzir o tempo de espera do paciente por atendimento médico, com vistas à aceleração do diagnóstico, tratamento e internação. Esse critério possibilita a organização do fluxo de pacientes na unidade de saúde e prioriza o atendimento dos casos segundo a gravidade (BRASIL, 2009).

As orientações desse documento foram traduzidas para a estratégia local, buscando editar planos para sua atuação no Distrito Federal, resultando no *Plano de Enfrentamento da dengue e outras arboviroses (2020-2023)* da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. O plano tem o objetivo de minimizar as dificuldades decorrentes da sazonalidade e os riscos de epidemia no enfrentamento das arboviroses (BRASÍLIA, 2020).

O processo de organização da rede de assistência exige a atuação integrada dos serviços de atenção e vigilância. No plano de enfrentamento da dengue no DF, a Vigilância Epidemiológica atua na notificação e investigação dos casos suspeitos. Entre as ações estratégicas a serem desempenhadas está a notificação, inclusive, o fortalecimento da notificação da rede privada. Nesse sentido, a vigilância deve articular junto aos hospitais privados, o fluxo de notificações e investigação de casos e óbitos suspeitos ou confirmados de dengue (BRASÍLIA, 2020).

3.4.1. Notificação da Dengue

A notificação compulsória é obrigatória para os médicos e outros profissionais de saúde no exercício da profissão, bem como responsáveis pelos estabelecimentos

públicos e privados de saúde que prestam assistência ao paciente em conformidade com as *Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue* e com a Lei 6.259/75 (BRASIL, 2009).

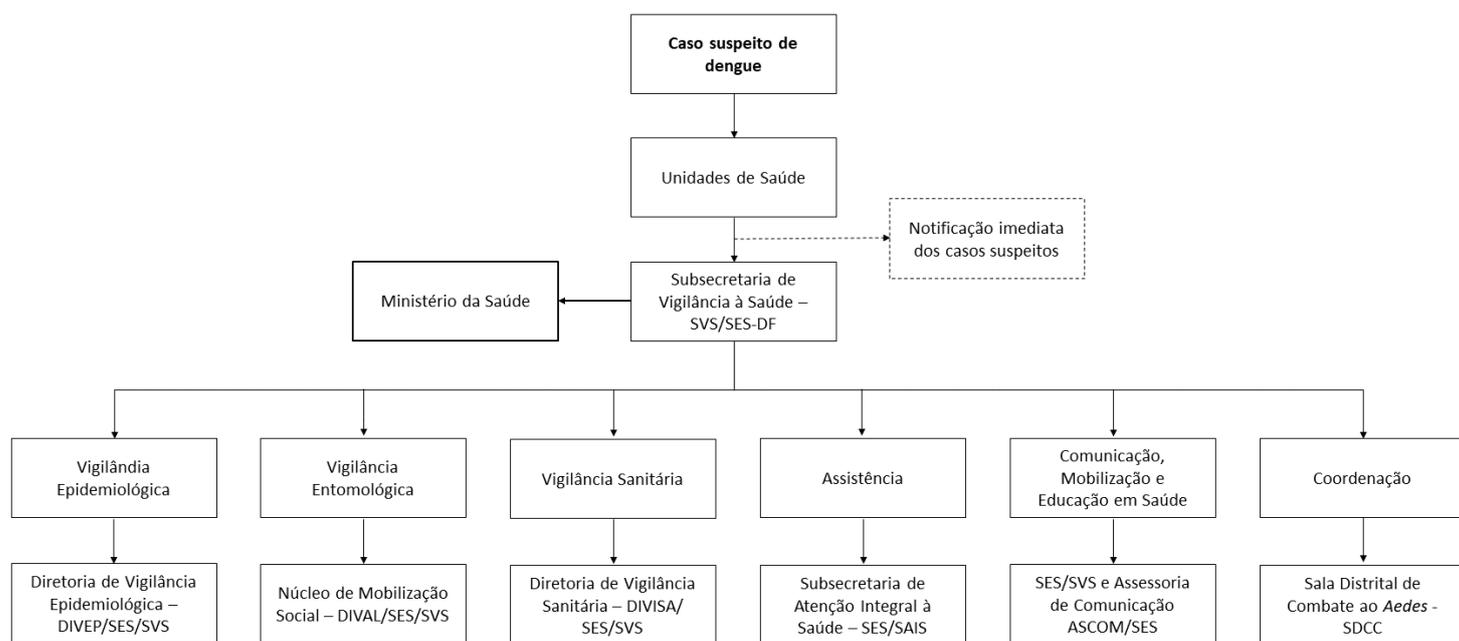
Considerando o art. 4.º da Portaria GM/MS n.º 204/16 que define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de Doenças, Agravos e Eventos de Saúde Pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, afirma-se que:

a notificação compulsória imediata deve ser realizada pelo profissional de saúde ou responsável pelo serviço assistencial que prestar o primeiro atendimento ao paciente, em até 24 (vinte e quatro) horas desse atendimento, pelo meio mais rápido disponível (BRASÍLIA, 2016).

Em razão da dengue ser uma doença viral de rápida propagação, a notificação é uma medida relevante para que a vigilância atue no acompanhamento da curva endêmica na área e o padrão da doença. Portanto, todo caso suspeito e/ou confirmado de dengue deve ser comunicado ao Serviço de Vigilância Epidemiológica do território com o preenchimento dos formulários de notificação e investigação do Sistema de Informação de Agravos e Notificação (SINAN) conforme instruções (BRASIL, 2016; BRASIL, 2009).

O SINAN é alimentado por dois documentos básicos preenchidos para cada caso notificado: a Ficha Individual de Notificação (FIN) e a Ficha Individual de Investigação (FII) (Anexo 1). No primeiro constam dados básicos sobre o paciente, e no segundo, além dos dados da notificação, possui dados mais completos sobre a doença com a confirmação ou descarte da suspeita. As notificações preenchidas nas unidades de saúde devem ser transcritas conforme as normas operacionais do SINAN e a periodicidade de envio desses dados, os quais devem ser repassados semanalmente para a SES, ou de imediato para óbitos, seguindo o fluxo abaixo (Figura 9). Mesmo se não houver caso da doença, nem mesmo suspeitos, as unidades de saúde precisam preencher o formulário de notificação negativa com prazo semelhante, para evitar a ocorrência de subnotificação (BRASIL, 2009).

Figura 9. Fluxograma do sistema de informação de dengue



Fonte: SES-DF, 2020. Elaborado pela autora.

Em período de epidemias, se o número de casos ultrapassarem a capacidade de digitação ou se houver recolhimento diário das fichas sem a utilização do sistema, os dados devem ser informados por meio de comunicação rápida de maneira oportuna à vigilância epidemiológica (BRASIL, 2009).

É importante conhecer esse método do processo de notificação para compreender melhor o método desta pesquisa, visto que a FII é necessária para identificar as variáveis consideradas neste trabalho.

Ademais, o processo de notificação é importante não só para contabilizar a quantidade de casos, mas ainda, para identificar em quais estabelecimentos de saúde as pessoas com sintomas de dengue buscam atendimento. Desse modo, é possível observar como se dá o acesso aos serviços de saúde.

3.5. ORGANIZAÇÃO DO BANCO DE DADOS

3.5.1. Dados secundários

Como o sistema oficial de dados de dengue disponibilizado pela SES-DF contém todas as notificações registradas no sistema, aqui chamado de “Banco original”, foi necessário fazer uma filtragem para utilizar apenas os dados dos registros de casos

confirmados e/ou prováveis de dengue nas 31 RAs do Distrito Federal no período 2007 a 2019.

O processo de filtragem foi realizado no software Excel, com o seguinte processo: (i) Organização do banco em anos 2007 – 2019; (ii): CLASSI_FIN=5 significa subtração dos casos considerados descartados para dengue; (iii) SG_UF≠53 significa a subtração de casos diferentes de 53 (código do DF) e; (iv) TPAUTOCTO=2 significa subtração de casos importados; até a fase final = Banco limpo, conforme apresentado na Tabela 2:

Tabela 2. Procedimento de seleção de casos de dengue para análise

Ano	Banco original	CLASSI_FIN = 5	Resultado 1ª limpeza	SG_UF ≠ 53	Resultado 2ª limpeza	TPAUTOCTO = 2	Banco limpo
2007	2.413	1.111	1.302	129	1.173	277	896
2008	3.588	1.958	1.630	204	1.426	232	1.194
2009	1.947	1.037	910	108	802	127	675
2010	20.896	4.104	16.792	1.330	15.462	529	14.933
2011	7.071	3.227	3.844	634	3.210	243	2.967
2012	3.851	1.999	1.852	359	1.493	160	1.333
2013	22.490	6.536	15.954	4.032	11.922	491	11.431
2014	20.493	6.526	13.967	1.840	12.127	271	11.856
2015	13.482	2.816	10.666	647	10.019	311	9.708
2016	24.775	4.464	20.311	2.155	18.156	299	17.857
2017	6.852	2.291	4.561	552	4.009	201	3.808
2018	4.257	1.693	2.564	112	2.452	59	2.393
2019	46.598	6.666	39.932	1.338	38.594	696	37.898
Total	178.713	44.428	134.285	13440	120.845	3896	116.949

Fonte: SES-DF. Elaboração: Gabriel Bueno e Gilson Panagiotis - LAGAS

Com a realização dos filtros das variáveis de interesse do banco de 2007 a 2019, os dados foram agregados segundo Região Administrativa de residência e Região Administrativa de notificação com base nas variáveis presentes no Banco limpo: ID_DISTRITO (código do distrito de residência do paciente por ocasião da notificação) e ID_UNIDADE (unidade de saúde ou outra fonte notificadora).

Para calcular a faixa etária do paciente na ausência da variável NU_IDADE_N, foi preciso utilizar as variáveis DT_NASC e DT_SIN_PRI, e aplicar a fórmula =DATADIF(A2;B2;"Y") no Excel. Além dessas, para analisar somente os óbitos por dengue foi feito o processo EVOLUCAO=2.

Para fazer o mapeamento de fluxo, as variáveis foram organizadas em (a) ID_DISTRITO, RA de origem (residência do paciente); (b) ID_UNIDADE, a RA de

destino (unidade de saúde ou outra fonte notificadora); e (c) valor/número de notificações (pacientes) por ano determinado. Depois de feita a reunião dos códigos ID_UNIDADE, eles foram cruzados com os nomes dos estabelecimentos do CNES e, então, considerou-se apenas a RA em que se localizavam. Então os dados foram organizados em três colunas: Origem, Destino e Valor, necessários para fazer o mapeamento de fluxo. Para o mapeamento, os pontos de origem e destinos foram os centroides dos polígonos de cada RA.

O critério de inclusão foi os estabelecimentos de saúde em funcionamento no ano de análise. Por outro lado, foram descartados todos os estabelecimentos que não integravam os limites do Distrito Federal e os códigos não existentes na consulta do CNES.

No entanto, é de extrema importância analisar a completude dos campos/variáveis das notificações de dengue registradas no Distrito Federal, no período de 2007 a 2019, de modo a conhecer as fragilidades do banco. Para a avaliação da não completude dos dados, utilizou-se o sistema de escores proposto por Marques, Siqueira e Portugal (2020), com os seguintes graus de avaliação: excelente (não completude menor de 5%); bom (não completude de 5 a 10%); regular (não completude de 10 a 20%); ruim (não completude de 20 a 50%) e muito ruim (não completude de 50% ou mais) (Tabela 3).

Tabela 3. Preenchimento, completude e qualidade dos campos das fichas de notificação e investigação de dengue no SINAN, Distrito Federal, 2007-2019

Campo/variável - SINAN	Vazio		Ignorado		Preenchimento		Não completude	Qualidade**
	N	%	N	%	N	%	%	
Sexo					116.949	100		
Faixa etária					116.949	100		
Unidade notificadora	1	0,001			116.948	99,9	0,001	Excelente (não completude menor de 5%)
Classificação final	364	0,3			116.585	99,7	0,3	
RA residência	1.908	1,6			115.041	98,4	1,6	
Data óbito*	-----	-----	-----	-----	181	100		
Caso autóctone	37.030	31,7			79.919	68,3	31,7	Ruim (não completude de 20% a 50%)
Evolução	38.038	32,5	20.489	17,5	58.422	49,6	50,04	Muito Ruim (não completude de 50% ou mais)
Raça/cor	11.902	10,2	57.915	49,5	47.132	40,3	59,7	
Ocupação	89.957	76,9			26.992	23,1	76,9	
Escolaridade	23.762	20,3	67.282	57,5	25.905	22,2	77,8	

*Campo habilitado se campo Evolução = 2, 3, 4

**Qualidade da completude segundo escore proposto por Marques, Siqueira e Portugal (2020). Notas: avaliação Bom (não completude de 5% a 10%) e Regular (não completude de 10% a 20%) não foram encontradas

Fonte: SINAN. Elaborado pela autora.

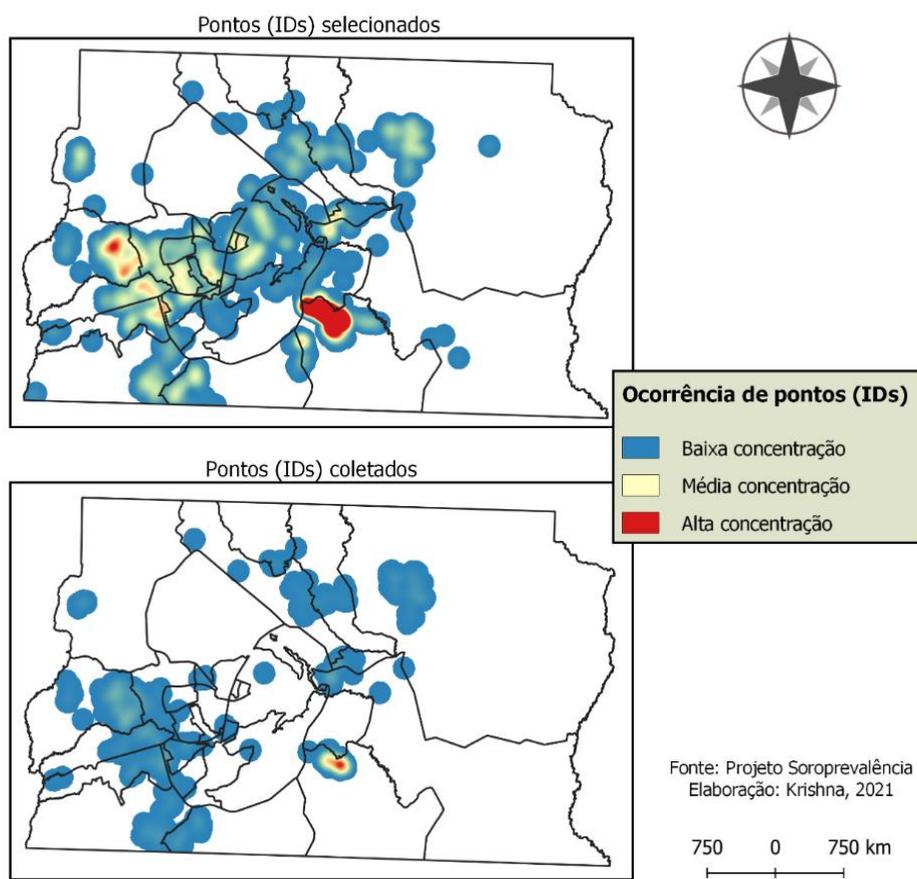
3.5.2. Dados primários

Para o Projeto de Soroprevalência, 3.530 domicílios foram selecionados para o inquérito, a partir de dados censitários dispostos no sítio da CODEPLAN e com base nas camadas de Edificações e Lotes disponibilizada pela SEDUH, por meio de uma amostragem aleatória simples com precisão de 2% e nível de confiança de 95%, atribuindo uma perda de 10%. Do total, foram sorteados 1.535 indivíduos distribuídos da RA de São Sebastião, por ser a RA que registrou muitos casos recentes da doença e 1.995 indivíduos do restante do DF. Sendo considerados como elegíveis, os residentes com idade entre 5 e 65 anos.

Do total de 3.530 pontos/IDs selecionados para realização da pesquisa, 1.551 (44% da amostragem) foram visitados. Destes, houve uma rejeição de 389 participantes e 174 pontos foram descartados por se tratar de áreas comerciais, casas inabitadas, inaccessíveis, lotes vazios, para vender, alugar ou por ter apenas um morador e este ter sido considerado inapto para pesquisa, seja pela idade (acima de 65 anos) ou por se tratar de um lugar perigoso que pudesse comprometer a integridade física da equipe. Do total, 988 amostras e questionários foram coletados de 968 pontos/IDs⁸ (Figura 10), mas apenas uma amostra e um questionário por domicílio foram analisados.

⁸ Em algumas casas foram coletadas amostras de mais de um residente, correspondendo a 988 pontos/IDs, destes, 20 destas tinham IDs duplicados, portanto foram analisados apenas 968 pontos/IDs.

Figura 10. Ocorrência de IDs



Após a triagem, permaneceram um questionário e uma amostra para cada ponto/ID, conforme Tabela 3.

Tabela 3. Amostragem do Projeto de Soroprevalência

Total pontos/ID's visitados	Pontos/ID's rejeitados	Pontos/ID's descartados	Pontos/ID's coletados	Amostras duplicadas	Válidos
1.551	389	174	988	20	968

Fonte: Elaborado pela autora.

Um total de 968 amostras foram testadas para Dengue IgM, no entanto, devido à indisponibilidade de testes sorológicos no momento da realização dos exames, apenas 656 foram testadas para Dengue IgG. Dessa forma, 312 amostras não foram testadas para IgG, todas em São Sebastião.

Ressalta que até a data de finalização dessa dissertação foram utilizados dados parciais do inquérito, pois nem todas as amostras foram processadas ainda. Para a análise, considerou-se a primeira fase do inquérito a qual foi finalizada e conduzida em 18 das 31 RAs do Distrito Federal. As 18 RAs contempladas pela primeira fase foram: Brazlândia,

Candangolândia, Ceilândia, Fercal, Gama, Itapoã, Paranoá, Planaltina, Recanto das Emas, Riacho Fundo I e II, Samambaia, Santa Maria, São Sebastião, SCIA/Estrutural, Sobradinho I e II e Taguatinga.

As variáveis dos questionário consideradas para análise passaram por uma avaliação de completude, partindo da pergunta principal “você já teve dengue?” presente no questionário, na qual 214 pessoas responderam “sim”.

Destarte, a avaliação da qualidade dos dados do inquérito de soroprevalência é essencial para entender como foi feita a análise, tendo em vista que as perguntas do questionário não eram obrigatórias para os respondentes. Posto isso, a Tabela 4 mostra a completude dos dados oriundos do Projeto de Soroprevalência.

Tabela 4. Preenchimento, completude e qualidade dos campos do questionário do Projeto de Soroprevalência, Distrito Federal

Campo/variável - questionário	Classificação do campo	Preenchimento		Não completude %	Qualidade**
		N	%		
P85: Já teve dengue?	Essencial	214	100		
P85_2*: Lembra qual foi a última vez que teve dengue?	Essencial, se SIM	214	100		
P70: Qual seu gênero/sexo?	Essencial	214	100		Excelente (não completude menor de 5%)
P72: Qual seu grau de instrução?	Essencial	214	100		
P74: Você exerce alguma atividade principal?	Essencial				
P74_1: Se SIM, especifique:	Essencial, se SIM	214	100		
P75: Você exerce atividade(s) secundária(s)?	Essencial				
P75_1: Se SIM, especifique:	Essencial, se SIM				
D2: RA (de residência)	Essencial	209	98	2	
P67: Qual sua data de nascimento?	Essencial	199	93	7	Bom (não completude de 5% a 10%)
P82_3*: Você foi ao médico se consultar?	Essencial	185	86	14	Regular (não completude de 10% a 20%)
P85_3_1*: Caso SIM, que tipo de médico?	Essencial, se SIM	185			
P85_2_1*: Se SIM, quando? (data aproximada)	Essencial, se SIM	180	84	16	
P85_3_3*: Onde você foi atendido?	Essencial	144	67	33	
P85_3_4*: Qual(is) o(s) nome(s) do(s) local(is) onde foi atendido?	Essencial	135	63	37	Ruim (não completude de 20% a 50%)
P85_3_5*: O que te motivou a procurar esse estabelecimento?	Essencial	127	59	41	
P85_3_5_1*: Se Outro, especifique:	Essencial, se OUTRO				

*Campo ramificado: se habilitado por outra variável

**Qualidade da completude segundo escore proposto por Marques, Siqueira e Portugal (2020). Nota: avaliação Muito Ruim (não completude de 50% ou mais) não foi encontrada.

Fonte: Projeto de Soroprevalência. Elaborado pela autora.

3.6. ANÁLISE DOS DADOS

Para as análises, empregou-se o uso de tabelas que foram elaboradas por meio do aplicativo Excel, desenvolvidas para tentar identificar se a distribuição dos valores pode apresentar um padrão específico associado a sua localização geográfica, tendo ferramentas do Geoprocessamento como suporte.

O geoprocessamento refere-se ao conjunto de técnicas e ferramentas ligadas à informação espacial, que vão desde a coleta, tratamento, manipulação, até a análise dos dados espaciais voltados para um objetivo específico (BARCELLOS; RAMALHO, 2002).

A metodologia proposta neste trabalho, por meio de técnicas de geoprocessamento foi fundamental para a manipulação, cruzamento dos dados, espacialização das informações e, sobretudo, para a análise das diferentes configurações espaciais, evidenciando a sua potencialidade.

3.6.1. Análise da dinâmica de fluxo

A análise da dinâmica de fluxo tem o propósito de investigar a questão das relações de acesso a partir de uma perspectiva espacial. Para a criação dos mapas de fluxo, foram definidas as redes que envolvem essas relações. As redes são constituídas pelos pontos fixos (nós) e pelos fluxos (ligações entre eles) em suas estruturas (OLIVEIRA *et al.*, 2011).

Nesse sentido, os nós são os centroides, aqui representados pela RA de residência (origem) e a de notificação (destino), conectados por arestas denominadas ligações e o volume de pessoas que se deslocam, configura um fluxo. Para cada rede investigada, há uma matriz de fluxos composta pelos nós origem-destino (OLIVEIRA *et al.*, 2011). Ou seja, foi definido como local de notificação o nó da RA do estabelecimento de saúde que o usuário buscou atendimento e como local de residência, o nó da RA onde o usuário mora.

A partir dessas ligações, foram identificados os fluxos dominantes. Segundo a classificação das ligações proposta por Rabino e Ocelli, os fluxos dominantes são os mais volumosos que saem de cada origem (RABINO; OCCELLI, 1997). Neste trabalho serão considerados dominantes todos os fluxos acima de 50 pessoas. Após vários testes, 50 pessoas foi o limiar que permitiu a melhor visibilidade dos mapas. O fluxo é

denominado “ligação local” quando origem e destino coincidem, não havendo saída do nó (GRABOIS; OLIVEIRA; CARVALHO, 2013).

Deste modo, os mapas de fluxos são relevantes para a compressão da organização e distribuição, no espaço geográfico, dos serviços de saúde e de seus usuários. A partir deles foi possível visualizar as relações existentes entre as RAs e destacar os polos de atração no Distrito Federal.

Os fluxos geraram uma ligação entre as camadas, simulando o movimento de pessoas de um lugar para outro. Para gerá-los, foi utilizado o software QGIS versão 2.18 - Las Palmas, através do plugin “Oursins”, no qual foi feita uma série temporal com 13 mapas de fluxo para cada ano de 2007 a 2019 e mais um para o Projeto de Soroprevalência.

O mapa de fluxo, nessa pesquisa, foi usado para ilustrar a acessibilidade geográfica, a qual faz uma ligação da localização da oferta de serviços de saúde e a localização das residências dos usuários infectados por dengue no DF. Que, confeccionado com os dados espaciais disponíveis, têm a finalidade de criar representações lineares entre dois pontos, na origem e no destino (ARCHELA; THÉRY, 2008). O mapeamento proposto tem o objetivo de analisar o comportamento desses fluxos, com enfoque na direção e intensidade do fenômeno.

3.6.2. Análise espaço-temporal da dinâmica da dengue

Uma análise espaço-temporal é apoiada na relação do lugar e do tempo, realizada por descrições de estudos de séries para identificar padrões temporais e espaciais (PEREIRA, 2002). Para tal, foram analisadas séries de casos de dengue no Distrito Federal (DF) e suas 31 Regiões Administrativas (RAs) no período de 2007 a 2019. Para a análise espaço-temporal, a delimitação das RAs foi usada como uma divisão geográfica, a fim de compreender a dinâmica da doença (SILVA *et al.*, 2017).

Para uma melhor análise espacial desses eventos, se deve considerar a distribuição da população usando a Taxa de incidência de dengue, calculada conforme equação abaixo (RIPSA, 2008, p.182):

$$\frac{\text{Número de casos novos de dengue em residentes no período determinado}}{\text{População total residente no período determinado}} \times 100.000$$

Desta forma, inicialmente, foi realizado um levantamento do número total de casos de dengue notificados em todas as RAs do DF durante o período de estudo e calculadas as taxas de incidência conforme a população cada ano.

O Ministério da Saúde por meio do Boletim Epidemiológico da dengue classifica as taxas de incidência em baixa (menos de 100 casos/100 mil habitantes), média (de 100 a 299 casos/100 mil habitantes), alta (de 300 a 499 casos/100 mil habitantes) e muito alta (igual ou acima de 500 casos/100 mil habitantes).

As taxas podem revelar a gravidade da epidemia, uma vez que são baseadas no tamanho da população (SOUZA *et al.*, 2007). Epidemia representa a ocorrência de um agravo acima da média histórica de sua ocorrência. Desta forma, para uma situação ser definida como epidêmica, o número de casos precisa superar o valor do limiar epidêmico (MOURA; ROCHA, 2012).

Portanto, por esses parâmetros, o limiar é de 300 casos para cada 100.000 habitantes a partir do qual se caracteriza a ocorrência de uma epidemia de dengue (CARMO *et al.*, 2015).

Nas representações espaciais usou-se o mapa coroplético, com legendas ordenadas em classes com tonalidades de vermelho e conforme a classificação do Ministério da Saúde. Foram desenhados 13 mapas coropléticos, com o objetivo de comparar as RAs com maior concentração de taxas de incidência de dengue (ARCHELA; THÉRY, 2008). Além destes, um outro para observar a soroprevalência de dengue no DF. Para gerá-los, foi utilizado o software QGIS versão 3.14 – Pi (π).

3.7. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O uso de dados secundários disponíveis para domínio público corresponde ao estabelecido na Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016 para a dispensa de aprovação. “Parágrafo único. Não serão registradas nem avaliadas pelo sistema CEP/CONEP:

[...]

II – pesquisa que utilize informações de acesso público, nos termos da Lei no 12.527, de 18 de novembro de 2011;

III – pesquisa que utilize informações de domínio público;

IV - pesquisa censitária;

V - pesquisa com bancos de dados, cujas informações são agregadas, sem possibilidade de identificação individual”.

Os dados primários utilizados seguiram os preceitos éticos estabelecidos na aplicação do questionário compreendido no âmbito do projeto de pesquisa submetido foi aprovado pelo CEP da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília em 04 de junho de 2019, parecer nº 3.368.167 (CAAE: 07443418.4.0000.5558) que permitiu o estudo de fatores associados às infecções pelos vírus Zika, Chikungunya e Dengue no Distrito Federal.

Foram respeitados no que se refere a zelar pela legitimidade, privacidade e sigilo das informações, comprometendo-se em atender às exigências éticas e científicas fundamentais em conformidade com as normas e diretrizes que regulamentam a pesquisa que envolve seres humanos da Resolução do CONEP/CNS n.º 466/12 e demais resoluções pertinentes da Comissão Nacional de Ética em Pesquisas, e pela Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) de 14 de agosto de 2018.

As participações dos sujeitos foram voluntárias e tiveram como critério a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo 4). Além disso, foi garantida a confidencialidade de todas as informações e dados coletados aos participantes, ao passo que, todos os métodos, instrumentos e pressupostos metodológicos foram previamente apresentados, evitando equívocos e desconfortos aos envolvidos na investigação. Também foi garantido o direito ao participante de abandonar o estudo a qualquer momento sem qualquer prejuízo no acompanhamento da intervenção realizada pela equipe do projeto.

4. RESULTADOS

4.1. PARTE I: A DINÂMICA E O FLUXO DE ATENDIMENTO DA DENGUE NO DF

A partir dos dados do SINAN-SES/DF no período compreendido entre 2007 a 2019, foi identificada a ocorrência das notificações de residentes para dengue, onde foram registrados 116.949 casos do referido agravo em todo o Distrito Federal. Destes, 114.770 casos foram identificadas as Regiões Administrativas, apenas 2.179 deles tinham o campo nos dados de residência sem informação (em branco) (Tabela 5).

Tabela 5. Casos de dengue notificados no SINAN por ano segundo Região Administrativa, Distrito Federal, 2007-2019

Região Administrativa	Casos notificados de dengue													Total/RA
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Águas Claras	17	39	11	113	38	41	262	95	119	273	59	41	602	1.710
Brasília/Plano Piloto	35	91	27	1.362	190	78	433	315	366	480	62	35	801	4.275
Brazlândia	7	6	20	85	47	7	662	219	246	2.016	84	50	1.225	4.674
Candangolândia	10	5	4	83	27	8	56	124	34	183	10	8	298	850
Ceilândia	92	109	59	610	338	155	2.167	756	703	1.928	524	135	3.881	11.457
Cruzeiro	11	15	13	153	46	17	83	33	111	58	5	13	188	746
Fercal	0	0	0	0	0	1	27	307	49	82	26	7	506	1.005
Gama	33	17	9	287	134	23	433	1.057	839	509	288	48	775	4.452
Guará	35	66	26	526	194	137	304	348	349	515	138	39	1.269	3.946
Itapoã	2	6	29	768	19	2	273	301	155	633	116	130	2.403	4.837
Jardim Botânico	1	0	15	9	7	7	33	33	49	97	10	6	107	374
Lago Norte	6	17	1	99	25	6	136	117	84	253	7	12	265	1.028
Lago Sul	2	13	1	52	25	16	91	100	141	140	16	10	157	764
Núcleo Bandeirante	16	17	2	49	46	8	80	105	46	199	12	10	468	1.058
Paranoá	4	15	8	458	64	8	190	396	288	473	131	178	2.857	5.070
Park Way	3	3	0	28	12	2	37	41	24	79	9	3	153	394
Planaltina	92	70	153	5.452	207	154	814	2.395	2.209	1.450	543	487	5.331	19.357
Recanto das Emas	38	76	44	447	248	80	468	312	287	820	141	88	1.884	4.933
Riacho Fundo	18	19	14	91	62	19	167	120	52	235	52	22	730	1.601
Riacho Fundo II	11	20	13	131	37	9	72	78	42	180	67	17	325	1.002
Samambaia	59	65	38	463	268	79	1.334	502	339	1.314	282	279	2.354	7.376
Santa Maria	18	30	9	160	148	25	208	636	370	455	215	42	811	3.127
São Sebastião	153	88	13	724	124	105	422	762	348	1.753	304	405	2.784	7.985
SCIA/Estrutural	24	43	27	726	116	36	283	147	140	377	154	26	551	2.650
SIA	1	2	0	3	1	0	5	4	0	13	1	1	5	36
Sobradinho	22	41	29	369	56	20	344	640	519	461	118	61	1.347	4.027

Sobradinho II	28	49	1	588	89	21	401	1.060	752	376	113	44	2.382	5.904
Sudoeste/Octogonal	2	7	4	37	20	9	50	28	29	59	5	1	90	341
Taguatinga	140	215	84	884	281	173	1.092	405	515	1.372	265	141	1.683	7.250
Varjão	5	17	0	26	13	3	42	101	44	41	8	5	643	948
Vicente Pires	0	0	2	51	28	48	288	55	131	362	33	37	558	1.593
Em branco	11	33	19	99	57	36	174	264	328	671	10	12	465	2.179
Total / ano	896	1.194	675	14.933	2.967	1.333	11.431	11.856	9.708	17.857	3.808	2.393	37.898	116.949

Fonte: SINAN. Elaborado pela autora.

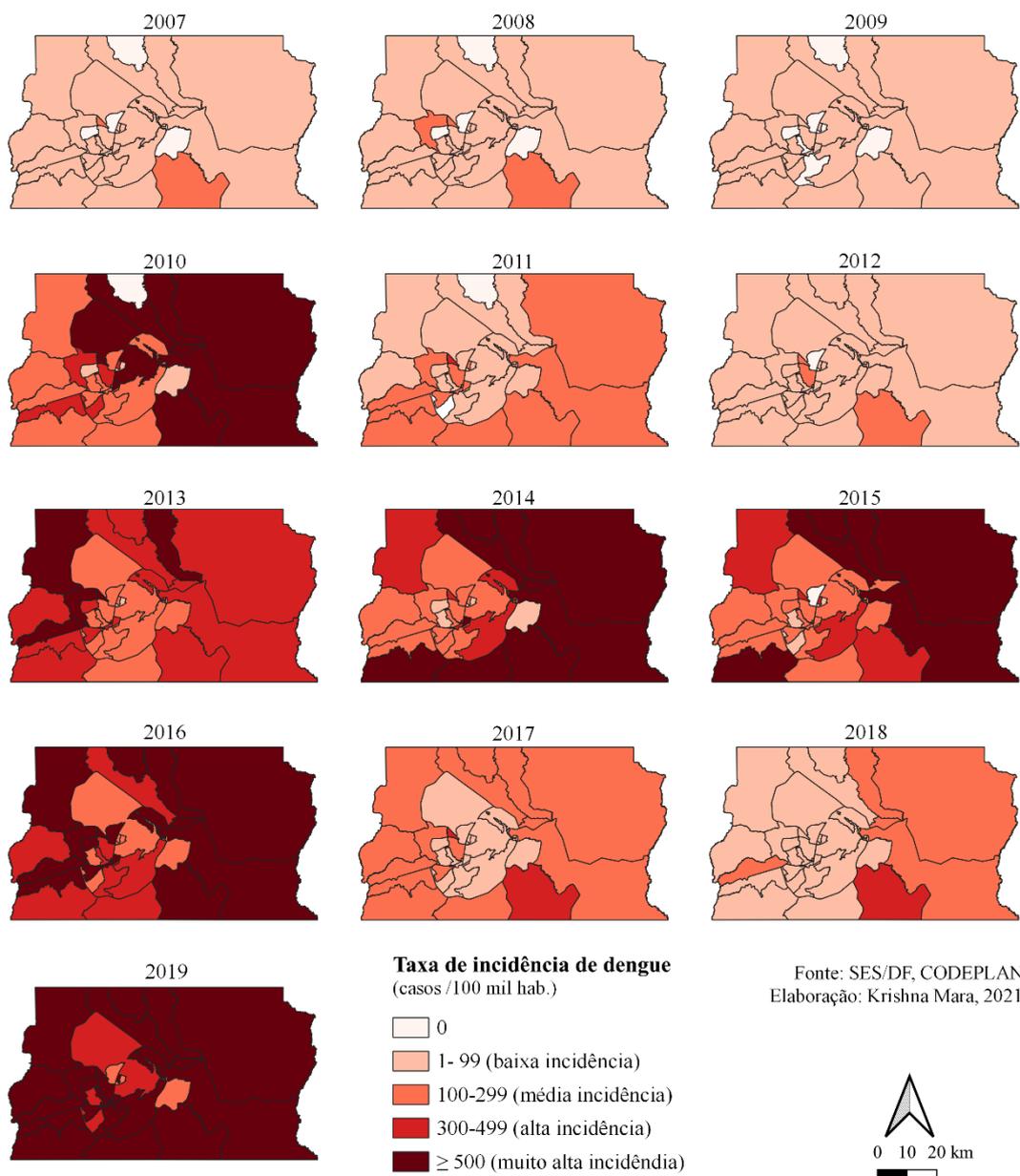
Das notificações, as regiões administrativas de Planaltina, Ceilândia e São Sebastião se destacaram, com 16,5%, 9,8% e 6,8% dos casos totais, respectivamente. Dentre as RAs, o pico de todo o período em uma única RA foi de 5.452 casos em Planaltina no ano de 2010.

Resultados semelhantes foram encontrados por Drumond *et al.* (2020) ao analisarem a ocorrência e permanência de epidemias no DF de 2007 a 2017, mostrando que os anos com mais casos de dengue foram 2010, 2013, 2014, 2015 e 2016 tendo em vista o recorte temporal da pesquisa.

Na Figura 11 e na Tabela 6 a seguir, observou-se que algumas regiões administrativas tiveram taxas muito altas de forma recorrente em vários anos. Ao longo dos 13 anos, as RAs Fercal, Varjão e Planaltina apresentaram as maiores somatórias das taxas de incidência.

No geral, os mapas apontaram taxas com incidência muito alta frequentes em 9 (nove) das 31 RAs: Candangolândia, Fercal, Itapoã, Paranoá, Planaltina, São Sebastião, SCIA, Sobradinho e Sobradinho 2. No entanto, Sobradinho foi a RA que manteve a classificação muito alta por mais anos consecutivos, de 2013 a 2016, conforme a classificação do Ministério da Saúde que considera uma taxa muito alta se igual ou acima de 500 casos por 100 mil habitantes (BRASIL, 2020).

Figura 11. Mapa de incidência das notificações sobre dengue no SINAN por ano segundo Região Administrativa, Distrito Federal, 2007-2019



Para facilitar a percepção, a Tabela 6 mostra o valor das taxas de incidência para cada RA, classificada sobre os parâmetros do Ministério da Saúde.

Observou-se que Planaltina apresentou taxa muito alta em 5 (cinco) dos 6 (seis) anos epidêmicos, sobretudo em 2010 e 2015. No ano epidêmico de 2014, a Fercal obteve a maior taxa registrada. Em 2016, o segundo ano mais epidêmico da série temporal, Brazlândia apontou a maior taxa de incidência anual.

No entanto, em 2019, o ano da maior epidemia de dengue, muitas RAs apresentaram taxas de incidência altíssimas, como Sobradinho II, Fercal, Paranoá, Itapoã,

São Sebastião, SCIA e, sobretudo, Varjão. A RA alcançou uma taxa de cerca de 7.288 casos por 100 mil habitantes, a maior incidência de todo o período, devido à abundância de casos em uma população muito pequena. O ano de 2019 foi o ano mais epidêmico de dengue do DF no período analisado, com uma média de 1.630 casos de dengue para 100 mil habitantes. Além disso, apenas 6 RA de 31 não tiveram taxa de incidência muito alta neste ano.

Dentre os anos que ficaram abaixo do limiar epidêmico de 300 casos para 100 mil habitantes, percebe-se nos mapas um padrão semelhante de distribuição das taxas de incidência entre os anos 2012 e 2008, 2007 e 2009, e 2017 e 2011.

O estudo de Silveira *et al.* (2017) colabora com os resultados encontrados, ao analisar as desigualdades espaciais da dengue no DF de 2007 a 2014, verificando que as maiores taxas de incidência podem ser encontradas em áreas urbanas que possuem uma população relativamente menor, mas forte expansão, com exceção de São Sebastião e Planaltina, que se destacaram tanto em número de casos como nas taxas de incidência.

Tabela 6. Taxa de incidência e classificação das notificações sobre dengue no SINAN por ano, Distrito Federal, 2007-2019

RA	Taxa de incidência de dengue												
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Águas Claras	22,9	46,3	11,7	108	34,6	33,4	220,4	67,5	85,9	179,7	37,7	25,4	362,7
Brasília/Plano Piloto	17,2	44,3	13	652,2	90,5	36,9	200	147	174,2	218,2	27,9	15,8	351,9
Brazlândia	12,9	10,8	34,8	143,6	95,1	11,5	1.295	349,1	474,8	3.208,8	133,3	93,4	1.922,6
Candangolândia	66,7	32,4	25,2	508,5	169,3	48,2	331,6	734,5	217,4	1.098,7	60,4	48,5	1.815,6
Ceilândia	24,7	28,2	14,7	147,4	83,6	36,7	479,6	175,4	146,6	447,3	120,9	31,2	881
Cruzeiro	30,1	42,9	38,8	477,5	147,3	53,1	257,9	103,1	375,8	185,1	16,1	41,8	607,1
Fercal	0	0	0	0	0	11	321,1	3.303,2	591,2	885,1	279,5	81,6	5.371,6
Gama	26,2	13	6,7	205,4	105,1	16,3	320,8	742,2	625,6	360,3	203,4	36,2	541,8
Guará	31,4	59,5	23,6	478,9	179,9	117,4	253,5	281,5	262,1	402,1	105,4	29,1	923,6
Itapoã	4	11,8	55,5	1436,9	33,7	3,6	457,3	516,6	230,5	1.060,6	190,7	209	3.785,5
Jardim Botânico	0	0	0	24,9	29,3	19	130,4	88,3	182,3	183,7	18,5	22,7	188,4
Lago Norte	19,9	52,1	2,9	264,5	74,6	16	397,9	312,4	230,8	685,7	19	36,3	715,1
Lago Sul	7,4	46,2	3,4	173,4	84,2	53,2	297,1	331,1	486,5	468,4	53,5	33,6	520,2
Núcleo Bandeirante	69,5	73,5	8,6	209,8	203,8	33,8	337,4	436,9	195,2	834,7	50,3	42,3	1.952,8
Paranoá	9,1	33,1	17,1	950,4	150,9	16,2	411	780,3	640,4	665,6	182,3	271,6	3.872
Park Way	14,7	14,5	0	130,3	61,1	9,1	187,6	183,8	121,2	353,9	40,1	14,6	669,1
Planaltina	58	42,6	89,9	3095,4	127,9	85,2	439,1	1291,7	1.159,6	776,3	287,6	274,4	2.751,9
Recanto das Emas	33,3	64,3	36	354,6	198,8	62,3	336,7	238,3	195,4	629	107,9	67,7	1.428,3
Riacho Fundo	58,1	58,2	40,9	253,6	175,8	49,7	444,1	296	129,7	565,4	123,6	53,1	1.687,6
Riacho Fundo II	39,8	64,5	37,8	346,2	99,9	19,8	182,6	147	81,2	261,7	82,1	19,9	362,4
Samambaia	33,4	34,9	19,4	225,7	132,8	37,2	584,2	228,3	131,2	584,6	122,9	119,8	981,3
Santa Maria	17	27	7,7	131,1	123,9	20,4	169,5	518,1	294,7	356,9	168,3	32,6	629,6

São Sebastião	210,2	119,1	17,3	951,6	159,4	124,9	426,7	827,4	349,7	1.795,5	301,9	351,4	2.519,4
SCIA	104,6	166,9	94,5	2.312,7	360,8	109,8	806,4	429,5	364,3	1.082,6	436,9	73,2	1.518,8
SIA	0	0	0	118,1	40,9	0	250,4	154,3	0	506,2	38,7	64,6	191,8
Sobradinho	33,2	60,4	41,7	518	94,9	27,9	539,9	888,3	826,9	648,8	166,3	101,5	1894,1
Sobradinho II	36,3	62,1	1,2	713,8	94,4	25,6	411,4	1.298,7	746,9	472	142,7	51,4	3.030
Sudoeste/Octogonal	4,1	14,1	0	72,8	38,8	17,3	95,7	52,6	54,7	110,6	9,3	1,9	164,3
Taguatinga	65,6	102,4	40,6	434,8	142,1	84,7	513	197,3	248,7	674,4	129,8	68,6	813,4
Varjão	67	213,2	11,8	289,2	144,1	33,5	452	1.129,5	520,5	466,9	91,1	56,8	7.288,6
Vicente Pires	0	0	0	77,5	41,3	70,8	397,7	78,9	180,1	515,5	46,5	55,7	768,3

Legenda

Muito alta incidência
Alta incidência
Média incidência
Baixa incidência

Fonte: SINAN. Elaborado pela autora.

Sabe-se que as regiões de saúde são recortes espaciais que aglutinam as regiões administrativas em razão da integralidade da assistência. Nesse contexto, a Figura 12 ilustra a distribuição dos casos de dengue notificados no SINAN por região de saúde.

Entre as regiões de saúde do Distrito Federal, se destacaram a Norte, com 30.296 (26% dos casos) e a Sudoeste, com 22.862 (20%). Entretanto, nesta última, a população urbana é a maior de todo o DF. Em seguida, a população Oeste e Leste também tiveram grande concentração de casos. As regiões Central e Sul, por sua vez, obtiveram menos casos de dengue nesse período, ambas registraram 6% em todo o período. Dentre as 9 (nove) RAs com frequente incidência de dengue, 4 (quatro) dessas compõem a região de saúde norte, reforçando os dados apresentados (Figura 12).

Na figura (Anexo 5) das taxas de incidência por Região de Saúde, a Região Norte também se sobressaiu com 9.131,93 casos por 100 mil habitantes.

Figura 12. Casos de dengue notificados no SINAN por região de saúde, Distrito Federal, 2007-2019



Fonte: SINAN. Elaboração da autora.

Diante o exposto, foi reconhecida a necessidade de comparar a distribuição dos casos do DF em número absolutos, porcentagens, e taxas de incidência anuais para esse período (Tabela 7).

No que equivale às informações analíticas e a interpretação da figura demonstrada, comprovam-se os anos com mais notificações de dengue citados anteriormente, evidenciando que 2010, 2013, 2014, 2015 e 2019 foram anos epidêmicos.

Destacaram-se os anos de 2010, com 14.933 casos (12,77%) e taxa de incidência de 565,8; 2016 com 17.857 (15,27%) e uma taxa de incidência de 617,8; e o maior registro ocorreu em 2019, como 37.898 casos e uma taxa que alcançou 1.257,9. O ano com a menor taxa foi 2009 e correspondeu a apenas 0,58% de todos os casos notificados.

Tem-se então o primeiro pico de incidência em 2010 e observa-se o surgimento de casos em todas as regiões administrativas. Nos dois anos seguintes, houve uma redução de casos, voltando a aumentar em 2013, que se estendeu até os anos posteriores, mas com uma queda suave em 2015, ainda que acima do limiar.

Em 2016, sobretudo na região Sudoeste, observou-se um aumento da incidência dos casos, o que ocorreu também nas regiões Centro-Sul, Leste e Oeste. No ano de 2017, registrou uma queda acentuada e prosseguiu linearmente até o ano seguinte, havendo uma diminuição do número de casos. O ano de 2019 correspondeu a maior epidemia que acometeu os 13 anos estudados, responsável pela maior parte dos casos absolutos.

Os achados de Silveira *et al.* (2017) de incidência da dengue para os anos de 2007 a 2014 evidenciaram resultados próximos, apesar dos autores terem utilizado os dados de população do censo de 2010 como referência para todos os anos.

Tabela 7. Distribuição, porcentagem e incidência das notificações sobre dengue no SINAN por ano, Distrito Federal, 2007-2019

Ano	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Casos	896	1.194	675	14.933	2.967	1.333
%	0,77%	1,02%	0,58%	12,77%	2,54%	1,14%
População	2.367.873	2.458.319	2.548.765	2.639.212	2.681.052	2.722.198
Incidência	37,8	48,6	26,5	565,8	110,7	49
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
11.431	11.856	9.708	17.857	3.808	2.393	37.898
9,77%	10,14%	8,30%	15,27%	3,26%	2,05%	32,41%
2.763.488	2.805.774	2.848.633	2.890.224	2.931.057	2.972.209	3.012.718
413,6	422,6	340,8	617,8	129,9	80,5	1.257,9

Fonte: SINAN. Elaborado pela autora.

4.1.1. Análise descritiva: características da população notificada por dengue

Após a descrição dos casos de dengue em tempo e espaço (lugar), foi analisado o perfil desses casos, a fim de classificar as características das pessoas notificadas, conforme Tabela 8 e Figura 13.

A análise descritiva apontou uma maior frequência de notificações nos indivíduos do sexo feminino, representando 62.309 (53,3%) do total de casos, enquanto homens representaram 46,6% com 54.444 casos. Relacionado à raça/cor, pôde-se observar uma maior proporção na raça parda, equivalente a um total de 28.029 indivíduos (24%), seguida pela raça branca com 12,4% (Tabela 8).

Foram verificados resultados similares no artigo de Tonhá *et al.* (2015) sobre o perfil da população, majoritariamente do sexo feminino, faixa etária 20 a 59 anos e raça (autorreferida) parda no acesso aos serviços de saúde de áreas urbanas e rurais dos municípios do Entorno Sul do DF, mas contrapõe-se no quesito escolaridade.

Em relação à escolaridade, as notificações foram predominantes na população com ensino médio completo, com 6.586 casos (6%) do total. Quanto a uma possível relação entre o nível de escolaridade e infecção por dengue, o estudo desenvolvido por Vasconcelos *et al.* (1998) em Fortaleza-CE demonstrou não haver correlação positiva.

No que tange a ocupação, a classe mais atingida foram os trabalhadores de serviço de reparação e manutenção, chegando à marca de 18.473 casos (16%) (tabela 8), o que pode estar associada a uma maior exposição dessas pessoas a ambientes abertos durante o período de trabalho.

Tabela 8. Características dos casos de dengue notificados no SINAN, Distrito Federal, 2007-2019

Ano	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	N	%
Sexo															
Feminino	436	612	305	7.949	1.514	645	5.850	6.226	5.006	9.660	2.036	1.281	20.789	62.309	53,3
Masculino	457	582	370	6.982	1.451	688	5.553	5.604	4.692	8.178	1.769	1.109	17.009	54.444	46,6
Indeterminado	3			2	2		28	26	10	19	3	3	100	196	0,2
Faixa Etária															
≤ 4	28	58	23	441	90	56	423	450	287	727	357	237	1.692	4.869	4,2
5 a 19	174	246	116	3.516	590	265	2.508	2.685	2.084	3.909	824	600	8.153	25.670	21,9
20 a 59	656	836	498	10.057	2.111	933	7.599	7.760	6.466	11.645	2.333	1.403	24.877	77.174	66
≥ 60	38	54	38	919	176	79	901	961	871	1.576	294	153	3.176	9.236	7,9
Raça/Cor															
Branca	98	374	181	3.120	454	201	1.165	654	603	1.203	364	228	5.885	14.530	12,4
Preta	14	39	28	551	90	40	256	172	128	275	67	61	2.081	3.802	3,3
Amarela	8	11	4	81	14	5	27	12	26	43	17	21	304	573	0,5
Parda	118	217	210	4.070	608	253	1.998	1.693	1.042	2.790	835	760	13.435	28.029	24
Indígena	1	5	7	43	9	4	19	13	6	14	9	0	68	198	0,2
Ignorado	34	527	231	5.015	1.296	542	5.962	7.337	6.272	10.735	2.516	1.323	16.125	57.915	49,5
Em branco	623	21	14	2.053	496	288	2.004	1.975	1.631	2.797				11.902	10,2
Escolaridade															
Analfabeto	4	4	1	92	9	5	29	15	10	18	7	3	134	331	0,3
1ª a 4ª série incompleta do EF	42	38	43	813	88	27	184	172	93	213	50	37	688	2.488	2,1
4ª série completa do EF	40	29	21	461	64	25	130	74	53	156	41	22	423	1.539	1,3
5ª à 8ª série incompleta do EF	96	70	62	1.360	154	57	507	291	178	446	102	55	1.570	4.948	4,2
Ensino fundamental completo	89	32	33	470	88	31	206	106	115	316	63	32	784	2.365	2
Ensino médio incompleto	68	42	31	726	112	55	304	179	171	358	96	46	1.409	3.597	3,1
Ensino médio completo	78	54	61	1.118	236	108	485	302	265	608	209	136	2.926	6.586	5,6
Educação superior incompleta	15	13	15	239	53	33	151	96	89	171	37	36	730	1.678	1,4

Educação superior completa	21	21	26	224	55	37	172	129	156	253	89	59	1.131	2.373	2
Ignorado	345	752	314	6.318	1.307	546	4.725	6.157	5.644	9.479	2.169	1.387	20.407	59.550	50,9
Não se aplica	45	71	29	647	149	79	680	706	488	1.186	507	373	2.772	7.732	6,6
Em branco	53	68	39	2.465	652	330	3.858	3.629	2.446	4.653	438	207	4.924	23.762	20,3
Ocupação															
Membros das forças armadas, policiais e bombeiros militares	5	1	0	7	7	8	53	24	30	28	19	13	96	291	0,2
Membros superiores do poder público, dirigentes de organizações de interesse público e de empresas, gerentes	12	3	4	68	10	2	27	16	11	17	7	6	147	330	0,3
Profissionais das ciências e das artes	22	10	13	119	19	11	55	37	60	68	64	18	493	989	0,8
Técnicos de nível médio	13	14	11	97	25	13	38	33	35	63	33	25	377	777	0,7
Trabalhadores de serviços administrativos	25	9	3	97	21	3	36	25	24	34	28	20	375	700	0,6
Trabalhadores dos serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados	62	40	39	692	77	29	183	97	74	161	116	94	1.699	3.363	2,9
Trabalhadores agropecuários, florestais e da pesca	9	6	6	47	7	1	17	7	7	10	11	13	137	278	0,2
Trabalhadores da produção de bens e serviços industriais	56	38	22	450	57	15	106	52	40	82	70	53	750	1.791	1,5
Trabalhadores em serviços de reparação e manutenção	181	144	146	3.966	366	150	1.011	1.092	1.190	2.557	768	402	6.500	18.473	15,8
Em branco	511	929	431	9.390	2.378	1.101	9.905	10.473	8.237	14.837	2.692	1.749	27.324	89.957	76,9

Fonte: SINAN; CBO. Elaborado pela autora.

Na pirâmide etária (Figura 13), foi observado que a população de 20 a 24 anos foi a mais afetada pela dengue, totalizando 12.223 (10,5%) pessoas. No sexo masculino se manteve a mesma faixa etária com 5.828 (5%) homens. Todavia, entre as mulheres a predominância de casos foi de 25 a 34 anos (5,6%). No geral, as mulheres foram mais afetadas pelo vírus da dengue, com exceção das crianças de 0 a 14 anos.

Há estudos que demonstram maiores incidências de dengue em mulheres do que em homens, como o de Ribeiro, Souza e Araújo (2008) e Assis e Jesus (2012). A diferença observada pode justificar-se devido à maior exposição ou maior procura pelos serviços de saúde no sexo feminino (ASSIS; JESUS, 2012).

Figura 13. Pirâmide etária dos casos de dengue notificados no SINAN, Distrito Federal, 2007-2019



Fonte: SES-DF. Elaborado pela autora.

Por outro lado, na pirâmide etária das taxas de incidência (Anexo 6), destacaram-se os idosos com mais de 90 anos, chegando a aproximadamente 13,5 mil casos por 100 mil habitantes entre os homens e 7.500 mulheres.

Quanto à classificação da doença, a dengue clássica corresponde a 75% de todos os casos, sobretudo nos anos epidêmicos (Tabela 9). Observou-se que houve 1.707 casos confirmados de dengue com sinais de alarme e 238 casos graves de dengue dos quais 157 evoluíram ao óbito.

Tabela 9. Classificação final dos tipos de dengue notificados no SINAN por ano, Distrito Federal, 2007-2019

Classificação Final						
Ano	Dengue	Dengue com sinais de alarme	Dengue grave	Inconclusivo	Vazias	Total
2007	377	6	3	500	10	896
2008	303	1	2	858	30	1.194
2009	354	0	1	287	33	675
2010	11.876	31	5	2.958	63	14933
2011	1.390	3	3	1.541	30	2.967
2012	544	4	1	780	4	1.333
2013	8.707	9	5	2.695	15	11.431
2014	11.056	131	34	632	3	11.856
2015	8.692	72	33	911	0	9.708
2016	13.735	461	43	3.607	11	17.857
2017	2.531	86	21	1.155	15	3.808
2018	1.253	24	4	1.088	24	2.393
2019	26.345	879	83	10.465	126	37.898
	87.163	1.707	238	27.477	364	116.949

Fonte: SINAN. Elaborado pela autora.

Segundo a Organização Mundial da Saúde, a taxa de letalidade de dengue aceitável é $< 1\%$ (WHO, 1998), contudo a taxa geral atingiu 1,34%.

Os achados de Silva *et al.* (2017) em um estudo sobre as mortes de dengue confirmadas no período de 2002 a 2013 no município de São Luís – MA, apontou que foram encontradas altas taxas de letalidade, justificando que isso pode ser explicado pela subnotificação de casos graves. Os autores reconhecem que a taxa de letalidade para pacientes com casos graves de dengue alude para a qualidade da atenção à saúde nestes casos, bem como a organização dos serviços de saúde para fornecer cuidado. Com respeito a esse assunto, Figueiró *et al.* (2011) consideram que a morte de dengue é um resultado evitável.

O DF atingiu uma taxa de letalidade das formas graves de dengue de 66% durante todo período (Tabela 10). Os anos com mais casos de óbitos por dengue foram 2015 e 2019, sobretudo nos meses de maio e junho.

Tabela 10. Óbitos por dengue por mês e ano notificados no SINAN, Distrito Federal, 2007-2019

Óbitos por dengue														Total/mês
Mês	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total/mês
Janeiro			1	1			1	1	1	1			1	7
Fevereiro				1				2	2	5			3	13
Março	2			2	1		1	2	3	4		1	5	21
Abril								1	1	6	4		9	21
Maió	1	1		2			1	2	5	4	3		12	31
Junho							2	4	7	1	3		9	26
Julho								3	2	1			4	10
Agosto				1									5	6
Setembro	1						1		2				2	6
Outubro						1			1		2	1	1	6
Novembro									1				3	4
Dezembro								1	4				1	6
Total/ano	4	1	1	7	1	1	6	16	29	22	12	2	55	157

Fonte: SINAN. Elaborado pela autora.

Na Figura 14, destaca-se que o número de óbitos por dengue foi maior no mês de maio, cujo marca o início da estação seca e o fim da estação chuvosa no DF (INMET, 2010). Segundo Fouque e Reeder (2019), e Siqueira *et al.* (2017), a sazonalidade da dengue tem relação com a dinâmica da precipitação e da temperatura.

Figura 14. Óbitos por dengue por mês notificados no SINAN, Distrito Federal, 2007-2019



Fonte: SINAN. Elaborado pela autora.

Para verificar se os óbitos por dengue no período foram notificados de acordo com o recomendado pelo Ministério da Saúde, o qual estabelece que o paciente deve ser

tratado conforme a sua classificação de risco e encaminhado para um hospital com maior suporte técnico (BRASIL, 2009), a tabela abaixo mostra a quantidade de total de óbitos notificados por estabelecimento (Tabela 11).

Dos 157 óbitos por dengue, apenas 10 foram notificados por laboratórios, UBSs, hospital especializado ou fora do DF (6%), enquanto 94% foram registrados em hospitais gerais ou UPAs. Dentre os hospitais que mais notificaram estão o Hospital Regional de Planaltina (HRPI), Hospital da Região Leste (HRL) ou antigo Hospital Regional do Paranoá (HRPa), e o Hospital Regional de Taguatinga (HRT).

Tabela 11. Óbitos por dengue por estabelecimentos notificadores no SINAN, Distrito Federal, 2007-2019

Estabelecimento	RA	Óbitos
HRPI - Hospital Regional de Planaltina	Planaltina	17
HRL - Hospital da Região Leste	Paranoá	13
HRT - Hospital Regional de Taguatinga	Taguatinga	11
HRSM - Hospital Regional de Santa Maria	Santa Maria	9
Hospital de Base	Brasília	8
HRAN - Hospital Regional da Asa Norte	Brasília	8
HRG - Hospital Regional do Gama	Gama	7
HRC - Hospital Regional de Ceilândia	Gama	6
Prontonorte	Brasília	6
UPA Recanto das Emas	Recanto das Emas	6
HRGu - Hospital Regional do Guará	Guará	5
HFA - Hospital das Forças Armadas	Brasília	4
Hospital Santa Helena	Brasília	4
HRBz - Hospital Regional de Brazlândia	Brazlândia	4
UPA Núcleo Bandeirante	Núcleo Bandeirante	4
Hospital Brasília	Lago Sul	3
Hospital Santa Lúcia	Brasília	3
Hospital Santa Luzia	Brasília	3
Hospital Santa Marta	Taguatinga	3
HRSAM - Hospital Regional de Samambaia	Samambaia	3
Hospital São Mateus	Brasília	2
UPA Ceilândia	Ceilândia	2
UPA Samambaia	Samambaia	2
UPA São Sebastião	São Sebastião	2
HFAB - Hospital de Força Aérea de Brasília	Brasília	1
HMIB - Hospital Materno Infantil de Brasília	Brasília	1
Hospital Alvorada de Brasília	Brasília	1
Hospital Anchieta	Taguatinga	1
Hospital Domed	Ceilândia	1
Hospital Home	Brasília	1
Hospital Santa Lúcia Norte	Brasília	1
Hospital São Francisco	Ceilândia	1

Hospital Unimed 914	Brasília	1
Hospital Unimed Asa Sul	Brasília	1
HRS - Hospital Regional de Sobradinho	Sobradinho	1
HUB - Hospital Universitário de Brasília	Brasília	1
Laboratório Exame	Brasília	1
Laboratório Sabin Sudoeste - Desativado	Sudoeste/Octogonal	1
Laboratório Sabin (Hospital Home)	Brasília	1
Laboratório Sabin Matriz	Brasília	1
Laboratório Sabin Prime	Brasília	1
Hospital Especializado Sarah	Brasília	1
UBS 1 Brazlândia	Brazlândia	1
UBS 3 Planaltina	Planaltina	1
UBS 6 Ceilândia	Ceilândia	1
Fora do DF		1
Total		157

Fonte: SINAN; CNES. Elaborado pela autora.

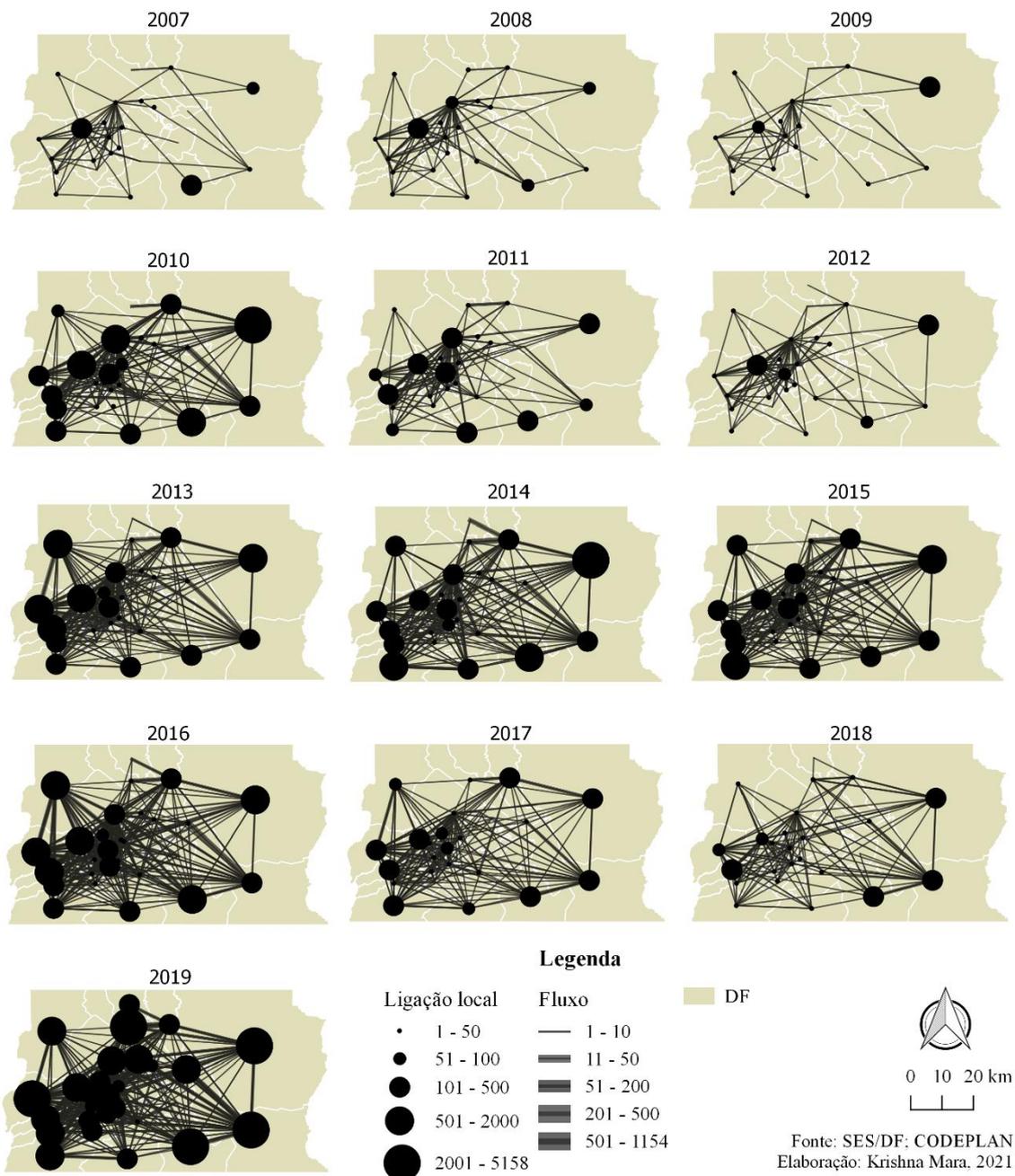
4.1.2. Mapeamento de fluxo dos casos notificados pelo SINAN

Para expor o objetivo central deste documento, foram feitos mapas de fluxo origem-destino, considerando a residência do paciente e o estabelecimento de saúde em que foi atendido, para todos os anos do recorte temporal e RAs. Na Figura 15 é possível enxergar os principais fluxos do Distrito Federal.

Como visto anteriormente, Planaltina, Ceilândia e São Sebastião foram as RAs com maiores somatórias de casos. Além disso, os círculos proporcionais do mapa exibem que essas RAs também concentraram ligações locais mais relevantes, isto é, com maior número de pessoas se consultando no próprio local de origem. A classificação da legenda do mapa obedeceu aos maiores registros de fluxo e ligação local por ano. A maior ligação local foi definida em 5.158, cuja foi registrada por Planaltina em 2010 e o maior fluxo foi definido em 1.154, visto do Itapoã ao Paranoá em 2019.

Outros achados (FREITAS; SOUZA-SANTOS; WAKIMOTO, 2019; (GRABOIS; OLIVEIRA; CARVALHO, 2013; OLIVEIRA *et al.*, 2011) também apontaram para um deslocamento fora da área de abrangência menor que o atendimento local.

Figura 15. Mapas de fluxo das notificações do SINAN por ano, Distrito Federal, 2007-2019



As RAs são os nós, as arestas formadas nas ligações de um nó a outro são os fluxos e a espessura dessas arestas é o volume desses fluxos, e estes se direcionam a algum lugar. Sabendo disso, ao todo foram detectados 43.404 fluxos de pessoas de uma RA a outra no período de 2007 a 2019 em busca de atendimento para dengue e 2.673 pares origem-destino (combinações com repetição entre RAs).

Para verificar como se deu essa dinâmica e visualizar melhor o mapa (Figura 15), fez-se uma conferência entre os fluxos e as ligações locais para cada ano estudado e observar como se deu a busca por atendimentos sob o ponto de vista temporal (Tabela 12).

Os maiores fluxos identificados foram inversamente proporcionais à quantidade de casos. Os anos epidêmicos de 2010 e 2019 apresentaram a menor porcentagem de fluxos no período, com apenas 27,5% e 32,7%, respectivamente. Entretanto se destacaram com as maiores ligações locais. Tem-se, nessas situações, uma maior organização dos serviços para acolhimento, bem como maiores interesse e conhecimento da população.

Tabela 12. Fluxo e ligação local dos casos dengue por ano, Distrito Federal, 2007-2019

Ano	Fluxo	%	Ligação local	%
2007	346	39,8	523	60,1
2008	624	54,7	516	45,3
2009	298	46,1	348	53,9
2010	4.020	27,5	10.572	72,4
2011	1.321	46,9	1.497	53,1
2012	623	49,1	646	50,9
2013	5.244	47,2	5.876	52,8
2014	4.715	41,8	6.561	58,2
2015	3.651	40,1	5.457	59,9
2016	7.965	47,9	8.651	52,1
2017	1.616	45,5	1.939	54,5
2018	882	38,5	1.406	61,5
2019	12.099	32,7	24.866	67,3
	43.404	38,7	68.858	61,3

Fonte: SINAN; CNES. Elaborado pela autora.

Embora feita uma filtragem inicial do banco de dados somente para casos notificados no Distrito Federal e a qualidade relativamente boa na completude de preenchimento, tiveram 2.179 campos em branco da RA de residência do paciente, e estabelecimentos de saúde com códigos CNES não existentes ou não localizados dentro do limite geográfico do DF (Tabela 13).

Os estudos de Assis, Amaral e Mendonça (2015) e Marques, Siqueira e Portugal (2020) também apontam inconsistências na completude de variáveis do banco SINAN.

Tabela 13. Campos em brancos ou com códigos não existentes no CNES dos casos de dengue por ano, Distrito Federal, 2007-2019

Ano	Em branco	%	Não existe/Fora do DF	%
2007	11	1,2	16	1,7
2008	33	2,8	21	1,8
2009	19	2,8	10	1,5
2010	99	0,7	235	1,6
2011	57	1,9	92	3,1
2012	36	2,7	28	2,1
2013	174	1,5	137	1,2
2014	264	2,2	316	2,7
2015	328	3,4	272	2,8
2016	671	3,8	570	3,2
2017	10	0,3	243	6,4
2018	12	0,5	93	3,9
2019	465	1,2	468	1,2
Total	2.179	1,9	2.501	2,1

Fonte: SINAN; CNES. Elaborado pela autora.

Para entender essa relação sob o ponto de vista espacial, uma análise por região administrativa foi realizada a fim de observar se as pessoas com dengue buscaram atendimento dentro ou fora de sua RA de residência, conforme explicita a Tabela 14.

Dentre os casos notificados, 37,8% buscaram atendimento em outra RA, enquanto 65,2% foram atendidas na própria RA de residência (Tabela 14).

As maiores ligações locais foram identificadas em Planaltina, Brazlândia e Plano Piloto. Isso quer dizer que foram as RAs com mais pessoas com dengue atendidas próximos às suas residências. De 19.357 casos durante todo o período em Planaltina, 17.272 pessoas se consultaram na própria RA, isto é, 89,2%. Em seguida, Brazlândia apontou 84,1% e Plano Piloto, 82%.

Por outro lado, os principais fluxos partiram das RAs SIA, Park Way e Águas Claras. O que mostra que os residentes com dengue dessas RAs se deslocaram para outras em busca de atendimento, com um contingente acima de 90%, reflexo da ausência de serviços de saúde nessas regiões.

O maior fluxo da série temporal foi traçado do Itapoã ao Paranoá, correspondendo a um deslocamento de 3.418 pessoas em busca de atendimento de 4.837 casos de dengue entre os residentes, representando 70,7%. O segundo maior registro foi de Sobradinho II para Sobradinho com um deslocamento 47,4% de sua população infectada, com ênfase em 2014 que, de 1.060 casos, 956 foram fluxos (90,2%).

Um importante fluxo foi traçado do Recanto das Emas para Samambaia, o qual apontou 60,5% em 2008 e 75% em 2009. Além disso, o fluxo de Ceilândia para Taguatinga é muito comum, foi o maior fluxo repetido durante os anos de 2007, 2011, 2012, 2013, 2017.

Tabela 14. Fluxo e ligação local dos casos dengue segundo Região Administrativa, Distrito Federal, 2007-2019

RA	Fluxo	%	Ligação local	%	Total
Águas Claras	1.569	91,8	141	8,2	1.710
Brasília/Plano Piloto	769	18	3.506	82	4.275
Brazlândia	744	15,9	3.930	84,1	4.674
Candangolândia	548	64,5	302	35,5	850
Ceilândia	4.669	40,8	6.788	59,2	11.457
Cruzeiro	397	53,2	349	46,8	746
Fercal	781	77,7	224	22,3	1.005
Gama	1.069	24	3.383	76	4.452
Guará	1.801	45,6	2.145	54,4	3.946
Itapoã	3.611	74,7	1.226	25,3	4.837
Jardim Botânico	319	85,3	55	14,7	374
Lago Norte	842	81,9	186	18,1	1.028
Lago Sul	516	67,5	248	32,5	764
Núcleo Bandeirante	544	51,4	514	48,6	1.058
Paranoá	956	18,9	4.114	81,1	5.070
Park Way	371	94,2	23	5,8	394
Planaltina	2.085	10,8	17.272	89,2	19.357
Recanto das Emas	2.547	51,6	2.386	48,4	4.933
Riacho Fundo	1.278	79,8	323	20,2	1.601
Riacho Fundo II	728	72,7	274	27,3	1.002
Samambaia	2.697	36,6	4.679	63,4	7.376
Santa Maria	923	29,5	2.204	70,5	3.127
São Sebastião	1.806	22,6	6.179	77,4	7.985
SCIA	1.946	73,4	704	26,6	2.650
SIA	35	97,2	1	2,8	36
Sobradinho	1.766	43,9	2.261	56,1	4.027
Sobradinho II	3.163	53,6	2.741	46,4	5.904
Sudoeste/Octogonal	300	88	41	12	341
Taguatinga	2.789	38,5	4.461	61,5	7.250
Varjão	406	42,8	542	57,2	948
Vicente Pires	1.429	89,7	164	10,3	1.593
	43.404	37,8	71.366	62,2	114.470

Fonte: SINAN. Elaborado pela autora.

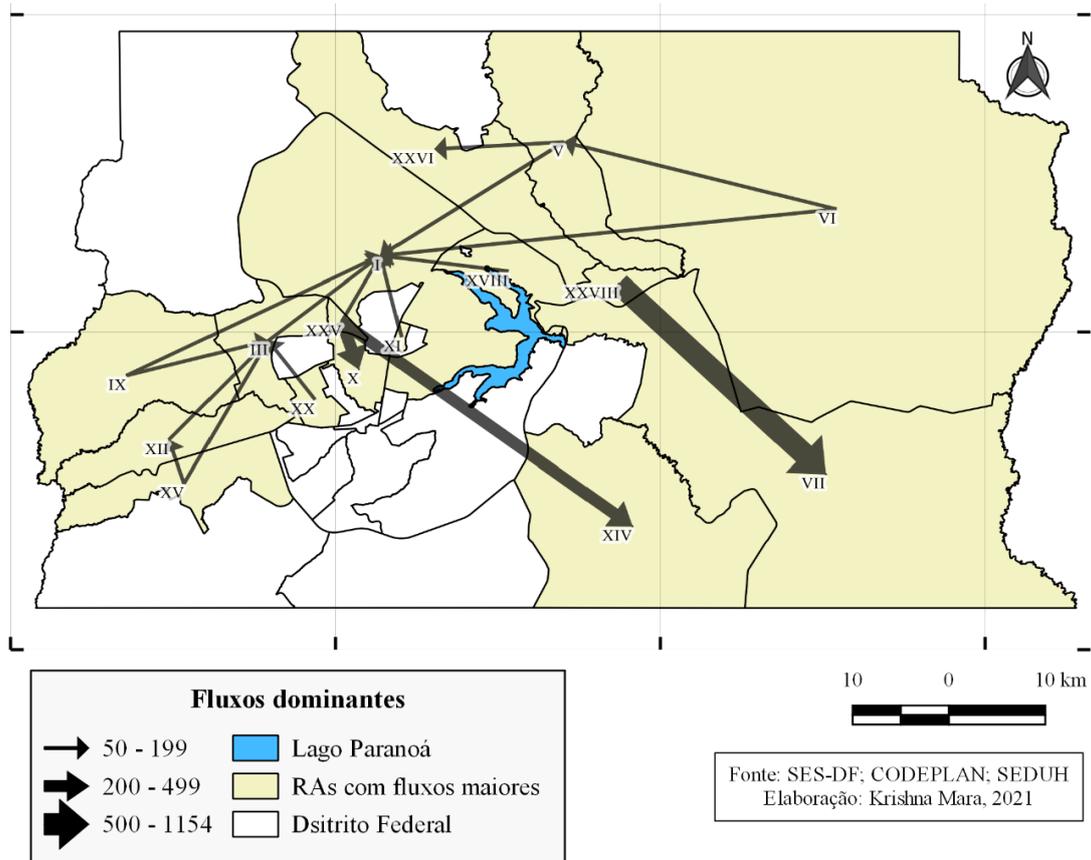
Em virtude da grande ocorrência de fluxos e ligações locais de 2007 a 2019, não foi proporcionada uma visualização mais detalhada dos direcionamentos. Diante disso,

optou-se por dar ênfase nos anos mais epidêmicos do recorte temporal (2010, 2016 e 2019), que também foram os anos com maiores fluxos dominantes ou acima de 50 pessoas. Portanto, em nível de visualização, foram considerados somente os fluxos dominantes desses anos.

Considerando todo o período, o ano de 2010 foi o primeiro a apresentar grandes fluxos inter-RAs (Figura 16). O mapa mostra que o maior fluxo nesse ano foi conferido do Itapoã para o Paranoá, com 741 pessoas, representando 96,5% de deslocamentos para essa RA. Contudo, o segundo maior fluxo foi notado do SCIA/Estrutural para São Sebastião, contando com 354 pessoas, quase 50% dos casos totais dessa RA, ultrapassando SCIA-Guará com 275 (38%), comum pela proximidade. Outro fluxo interessante foi de Sobradinho para Sobradinho II em 2010, visto que geralmente se vê o contrário.

Os demais fluxos dominantes partiram de Ceilândia, Recanto das Emas, Samambaia e Águas Claras e se direcionaram a Taguatinga. Ainda, as RAs Planaltina, Ceilândia, Guará, SCIA, Sobradinho, Lago Norte, Cruzeiro e Taguatinga com destino ao Plano Piloto. Além desses, foram evidentes os fluxos Planaltina-Sobradinho e Recanto das Emas-Samambaia.

Figura 16. Mapa dos fluxos dominantes das notificações do SINAN, Distrito Federal, 2010



No ano de 2016 também foram traçados muitos fluxos, por esse motivo, foram feitos dois mapas correspondentes às classificações da legenda, a fim de facilitar a visualização e evitar sobreposição. O primeiro ilustra os fluxos dominantes até 199 e o segundo de 200 a 499 e 500 a 1.154 (Figura 17).

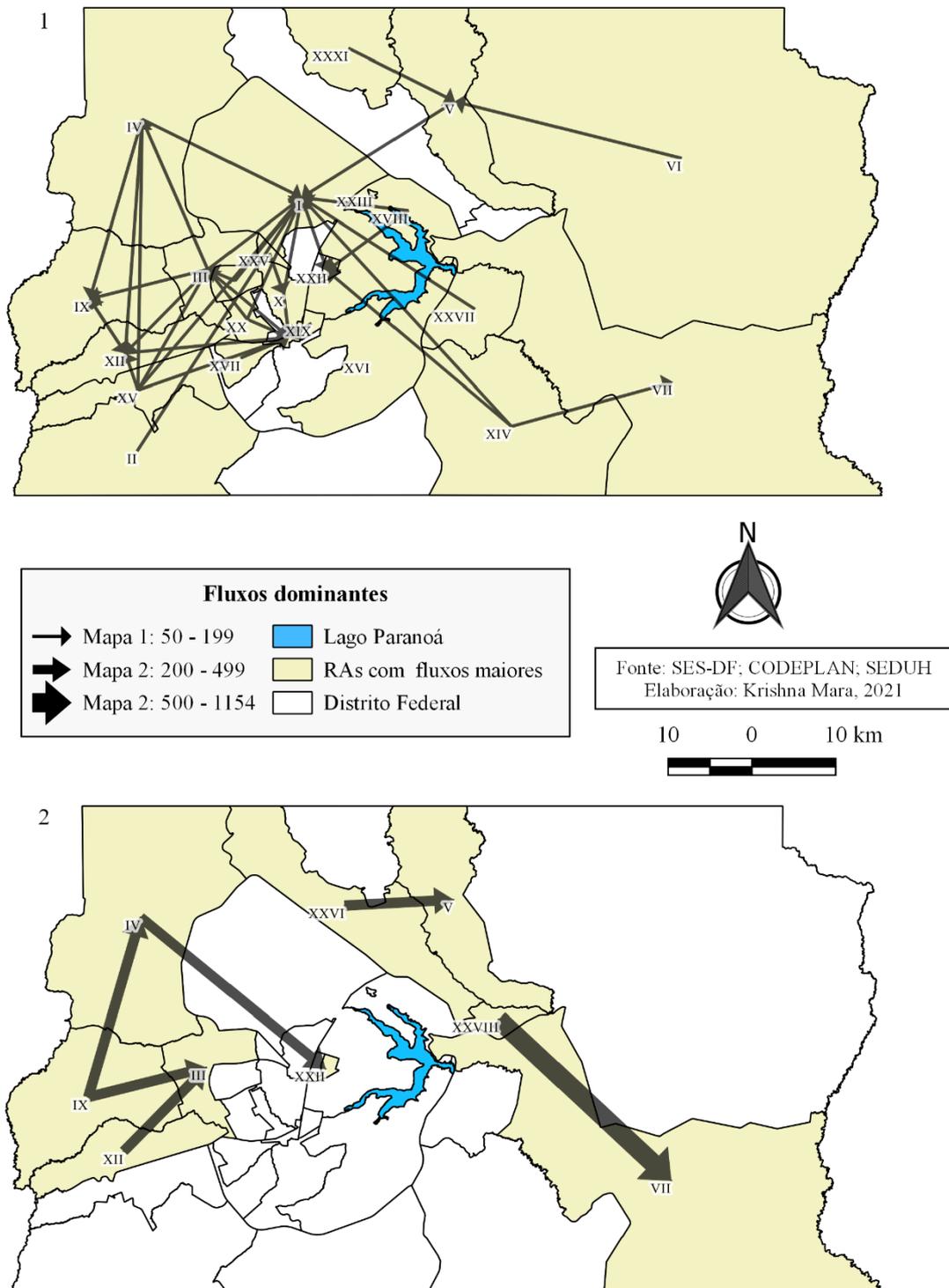
Semelhante à 2010, o maior fluxo também foi saindo do Itapoã para o Paranoá, com 569 pessoas, representando 90% dos casos notificados. Em segundo lugar, o fluxo Ceilândia-Brazlândia com 349, o equivalente a 18% dos casos. E, em contrapartida ao ano de 2010, 302 pessoas migraram de Sobradinho II para Sobradinho (55%).

Entretanto, 206 pessoas saíram de Brazlândia para o Sudoeste/Octogonal (10%), algo bastante incomum devido à distância. Ceilândia e Samambaia continuaram buscando atendimento em Taguatinga. Verificou-se também que Brasília/Plano Piloto foi procurada por 11 RAs, sobretudo, pelo Guará, São Sebastião, Taguatinga e Lago Norte. Além disso, o Núcleo Bandeirante foi buscado por 7, principalmente, pelas RAs próximas, tais como, Samambaia, Taguatinga, Recanto das Emas.

Apesar que, em número de pessoas, Taguatinga se destacou como destino neste ano, recebendo 908 pessoas originárias de outras RAs. Cabe ressaltar também que

Paranoá e Sobradinho foram os que mais receberam as RAs vizinhas em seus estabelecimentos de saúde. Todavia, Brazlândia e Sudoeste/Octogonal foram procurados por RAs distantes.

Figura 17. Mapa dos fluxos dominantes das notificações do SINAN, Distrito Federal, 2016

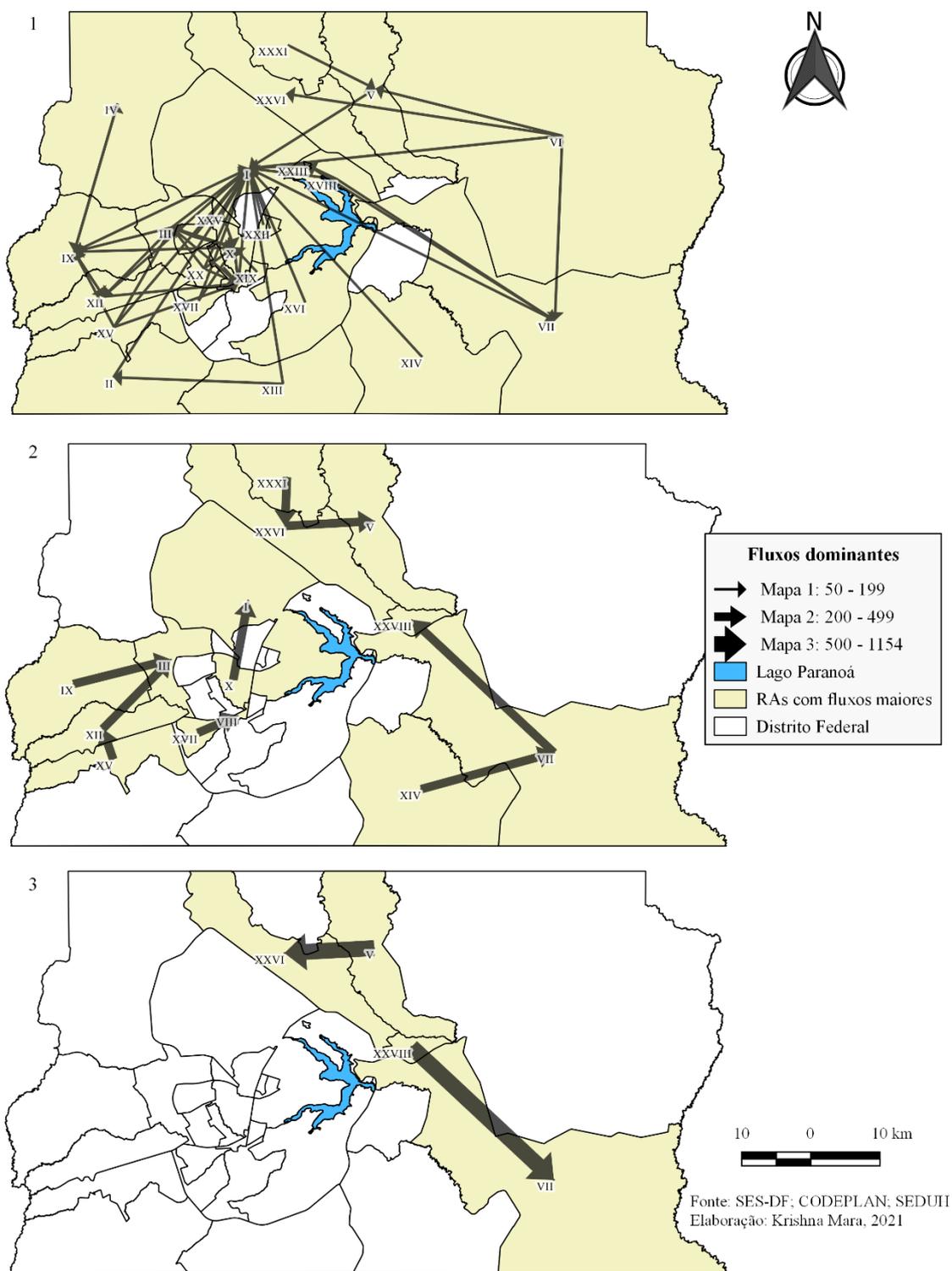


Mais adiante, em 2019, os fluxos dominantes foram mais presentes devido à grande quantidade de casos neste ano. Entretanto, mesmo com a seleção dos dominantes, foram feitos três mapas correspondentes às classificações da legenda, para amenizar a sobreposição, sobretudo na classificação de 50 a 199. O primeiro ilustra os fluxos dominantes até 199, o segundo de 200 a 499 e o terceiro de 500 a 1.154 (Figura 18).

De certo, a epidemia de 2019 culminou nos mais volumosos fluxos da série temporal, bem como, na maior quantidade. Novamente, a ligação Itapoã-Paranoá foi o fluxo dominante deste ano, totalizando 1.154 deslocamentos, 48% dos casos de dengue para do Itapoã. Logo em seguida, Sobradinho apresentou um fluxo de 588 (43,7%) pessoas para Sobradinho II, como ocorreu em 2010. Entre 200 e 499 ligações, têm-se os fluxos São Sebastião-Paranoá, Guará-Brasília, Samambaia-Taguatinga, Paranoá-Itapoã, Recanto-Samambaia, Ceilândia-Taguatinga, Riacho Fundo-Núcleo Bandeirante, Sobradinho II-Sobradinho e Fercal-Sobradinho II. Entre 50 e 199, tem 52 ligações, cujas principais são Ceilândia e Taguatinga-Samambaia, Recanto das Emas e Vicente Pires-Taguatinga e Taguatinga-Brasília.

Neste ano, Brasília/Plano Piloto foi procurada por todas as RAs do DF, totalizando 2.466 fluxos, o que equivale a 7% dos casos de dengue. O Paranoá, semelhantemente, recebeu 24 RAs e 1.999 pessoas. Enquanto isso, Taguatinga foi requisitada por 1.265 usuários de 23 RAs. Por fim, o Núcleo Bandeirante disponibilizou seus serviços de saúde para 1.006 pessoas vindas de 15 RAs.

Figura 18. Mapa dos fluxos dominantes das notificações do SINAN, Distrito Federal, 2019

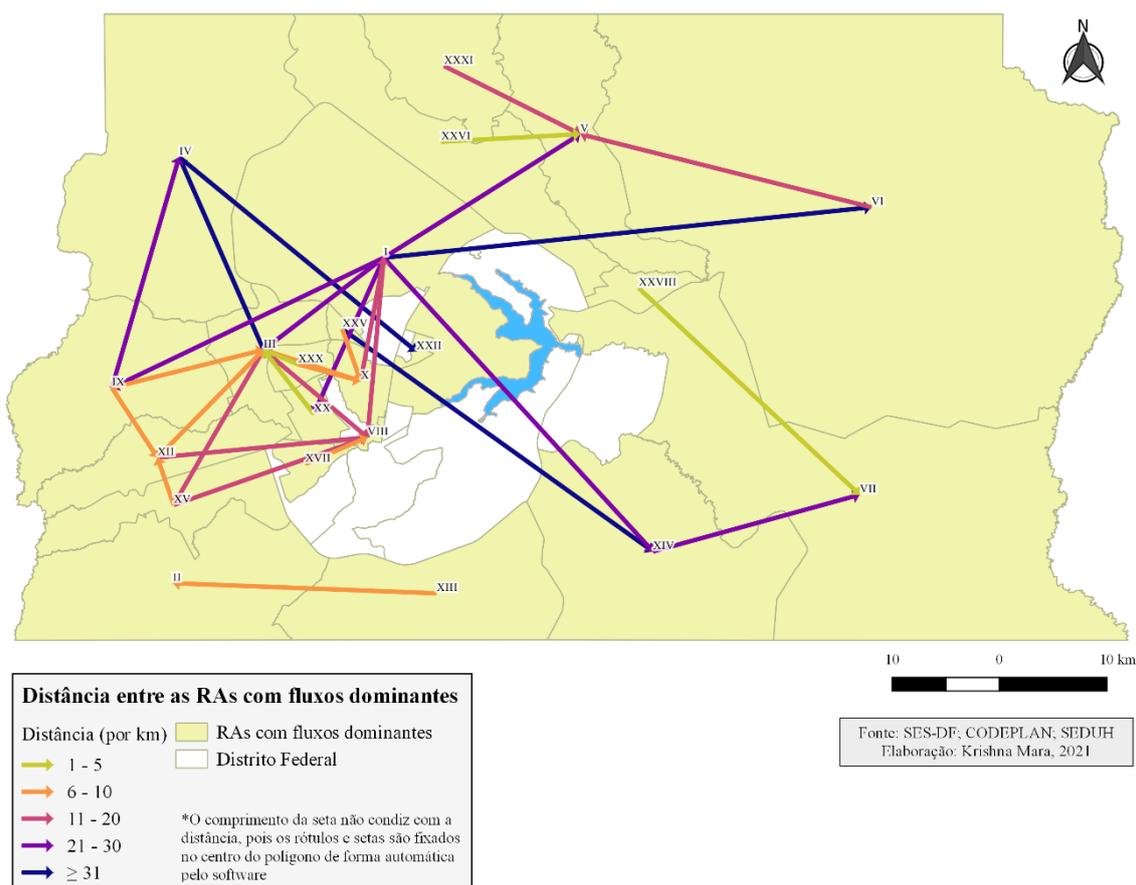


A distância entre os principais fluxos foi um fator que chamou atenção durante as análises, sobretudo, entre RAs afastadas (Figura 19).

O mapa abaixo foi feito com base nos principais fluxos dominantes da série temporal, considerando as distâncias estimadas do Portal de Informações Estatísticas do Distrito Federal da CODEPLAN (2020).

Com a figura foi possível observar as distâncias por centroides origem-destino por quilômetro. Na primeira classificação (1-5 km) tem-se 4 fluxos, dos quais os mais próximos são Sobradinho II-Sobradinho (4 km), Itapoã-Paranoá (4 km) e, Vicente Pires e Águas Claras-Taguatinga (5 km). A classificação de 6 a 10 km foi a mais comum, com 9 fluxos. De 11 a 20 km, 8 fluxos. E de 21-30 km, 7 fluxos. Acima de 31 km, 4 fluxos foram identificados, sendo o mais distante Brazlândia-Sudoeste/Octogonal (44 km), Brasília/Plano Piloto-Planaltina (42 km) e SCIA/Estrutural-São Sebastião (35 km).

Figura 19. Mapa do distanciamento entre RAs com fluxos dominantes das notificações do SINAN, Distrito Federal, 2007-2019



Considerando a quantidade de notificações de dengue, Brasília/Plano Piloto foi o destino mais procurado, recebendo 9.443 pessoas de 2007 a 2019. Tal qual, também é a RA com maior concentração de estabelecimentos públicos de saúde. Da mesma forma,

Taguatinga foi o segundo destino mais procurado e possui o segundo lugar em número de estabelecimentos procurados. Por outro lado, o Jardim Botânico não possui nenhum estabelecimento público e, por conseguinte, não registrou nenhuma notificação.

No entanto, o principal ponto de partida foi Ceilândia, em contraposição à quantidade de estabelecimentos públicos listados pelo CNES. No entanto, o Itapoã foi o segundo ponto de partida de onde as pessoas mais saíram da sua RA de residência para buscar atendimento em outra RA.

Dos 273 estabelecimentos frequentados, 13 estão atualmente desativados e foram selecionados os 50 que mais notificaram casos de dengue no DF (Tabela 15).

Com base nos 50 estabelecimentos que registraram mais casos de dengue, no que diz respeito à natureza jurídica, 80% eram públicos, atendendo cerca de 100,5 mil pessoas. Além disso, os 10 estabelecimentos mais procurados também eram públicos, dentre eles, 8 hospitais regionais e 2 UPAs.

A partir da análise dos dados, foi possível investigar os estabelecimentos de saúde mais requisitados pelas pessoas que foram acometidas pela dengue no período estudado. Em primeiro lugar, o Hospital Regional de Planaltina (HRPI) com 12.709 atendimentos, logo em seguida o Hospital da Região Leste (HRL) com 8.062 e o Hospital Regional de Taguatinga (HRT), com 6.910.

Tabela 15. Estabelecimentos de saúde que mais notificaram casos de dengue no SINAN, Distrito Federal, 2007-2019

Estabelecimento de saúde	RA	Notificações
HRPI - Hospital Regional de Planaltina	Planaltina	12.709
HRL - Hospital da Região Leste	Paranoá	8.062
HRT - Hospital Regional de Taguatinga	Taguatinga	6.910
HRS - Hospital Regional de Sobradinho	Sobradinho	6.312
HRBz - Hospital Regional de Brazlândia	Brazlândia	4.834
UPA São Sebastião	São Sebastião	3.552
HRAN - Hospital Regional da Asa Norte	Brasília	3.551
HRGu - Hospital Regional do Guará	Guará	3.007
HRC - Hospital Regional de Ceilândia	Ceilândia	2.801
UPA Tipo III Samambaia	Samambaia	2.609
Laboratório Sabin Matriz	Brasília	2.529
UPA Núcleo Bandeirante	Núcleo Bandeirante	2.290
HRSAM - Hospital Regional de Samambaia	Samambaia	2.274
HRG - Hospital Regional do Gama	Gama	2.111
UBS 1 São Sebastião	São Sebastião	2.010
UPA Sobradinho	Sobradinho II	1.601
Hospital Santa Luzia	Brasília	1.553

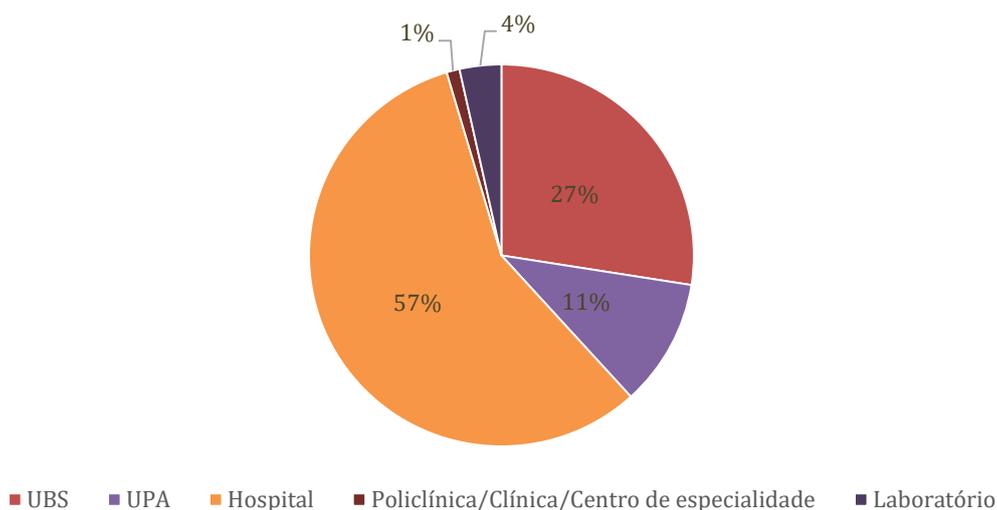
UBS 5 Planaltina	Planaltina	1.465
UPA Recanto das Emas	Recanto das Emas	1.429
UBS 1 Núcleo Bandeirante	Núcleo Bandeirante	1.387
UBS 1 Itapoã	Itapoã	1.365
HRSM - Hospital Regional de Santa Maria	Santa Maria	1.337
UBS 2 Sobradinho II	Sobradinho II	1.291
Hospital Anchieta	Taguatinga	1.160
UBS 12 Ceilândia	Ceilândia	1.151
Laboratório Sabin Sudoeste - Desativado	Sudoeste/Octogonal	1.130
Hospital São Francisco	Ceilândia	1.066
UBS 1 Guará	Guará	1.059
HFA - Hospital das Forças Armadas	Cruzeiro	983
HMIB - Hospital Materno Infantil de Brasília	Brasília	953
UBS 1 Estrutural	SCIA	842
UBS 1 Varjão	Varjão	732
UBS 1 Paranoá	Paranoá	730
UBS 3 Asa Norte	Brasília	719
UBS 4 Planaltina	Planaltina	690
Hospital Brasília	Lago Sul	646
Hospital Santa Lúcia	Brasília	622
UPA Ceilândia	Ceilândia	530
UBS 2 Samambaia	Samambaia	472
Hospital Santa Marta	Taguatinga	465
UBS 1 Candangolândia	Candangolândia	462
UBS 2 Planaltina	Planaltina	441
HUB - Hospital Universitário de Brasília	Brasília	447
UBS 9 Bosque São Sebastião	São Sebastião	414
UBS 1 Planaltina	Planaltina	397
UBS 1 Sobradinho II	Sobradinho II	395
Hospital Santa Helena	Brasília	384
UBS 5 Samambaia	Samambaia	379
UBS 2 Recanto das Emas	Recanto das Emas	375

Dos estabelecimentos frequentados, 44 eram hospitais (hospitais especializados, hospital dia e hospitais desativados), 6 UPAs, 167 UBSs, 34 clínicas (centros de especialidade, policlínica e clínicas desativadas) e 21 laboratórios (públicos, privados, atuais e desativados) como ilustra a Figura 20.

A Figura 20 enfatiza que 57%, cerca de 63,7 mil casos de dengue, foram notificados em hospitais. Enquanto as UBS notificaram 30.634, ou seja, 27%, sobretudo, a UBS 1 São Sebastião, UBS 5 Planaltina e UBS 1 Núcleo Bandeirante. Por outro lado, as UPAs foram responsáveis por 12.011 registros ou 11% dessas notificações, tais como UPA São Sebastião, UPA Samambaia e UPA Núcleo Bandeirante. Além disso, os laboratórios também foram importantes agentes notificadores, em especial a sede matriz

do Sabin Medicina Diagnóstica, localizada em Brasília/Plano Piloto. Com relação às clínicas e centros de especialidade, o Centro de Especialidade Asa Norte (CEDOH), a Policlínica de Planaltina e o Pronto Socorro de Fraturas de Ceilândia atenderam aproximadamente 1% dos infectados.

Figura 20. Estabelecimentos por tipo de unidade notificados no SINAN, Distrito Federal, 2007-2019



No entanto, a maioria desses estabelecimentos receberam, sobretudo, residentes de sua própria RA de localização. Logo, à luz da dinâmica de fluxo, considerando-se apenas as ligações de outras RAs para estabelecimentos de saúde específicos, esse ranking muda bastante. Como foi o caso de Planaltina, apenas 2% dos frequentadores do HRPI são de fora, confirmando a maior ligação local do DF (Tabela 16).

Em contrapartida, o HRAN se destacou como o estabelecimento de saúde que atendeu mais infectados pela dengue em números absolutos, 2.653 de 3.551 pessoas, com uma representatividade de 75% de sua lotação. Entretanto, a UPA do Núcleo Bandeirante foi o estabelecimento de saúde que mais recebeu pacientes de outras RAs, com 2.092 de 2.290 pessoas, isto é, 91% do total.

Entre os que mais receberam pacientes residentes de outras RAs foi o Laboratório Sabin filial Matriz, tendo 78% do seu público externo. Outros 4 (quatro) hospitais também acolheram mais da metade da lotação vinda de outra RA, o HRL e o Hospital Regional do Guará (HRGu), ambos com 66%. Além destes, o HRT, onde das 6.910 pessoas atendidas, 4.431 não residiam em Taguatinga (64%) e Hospital Regional de Sobradinho (HRS), com 61%, sobretudo vindo de Sobradinho II.

Tabela 16. Principais estabelecimentos frequentados por residentes da RA ou de fora notificados no SINAN, Distrito Federal, 2007-2019

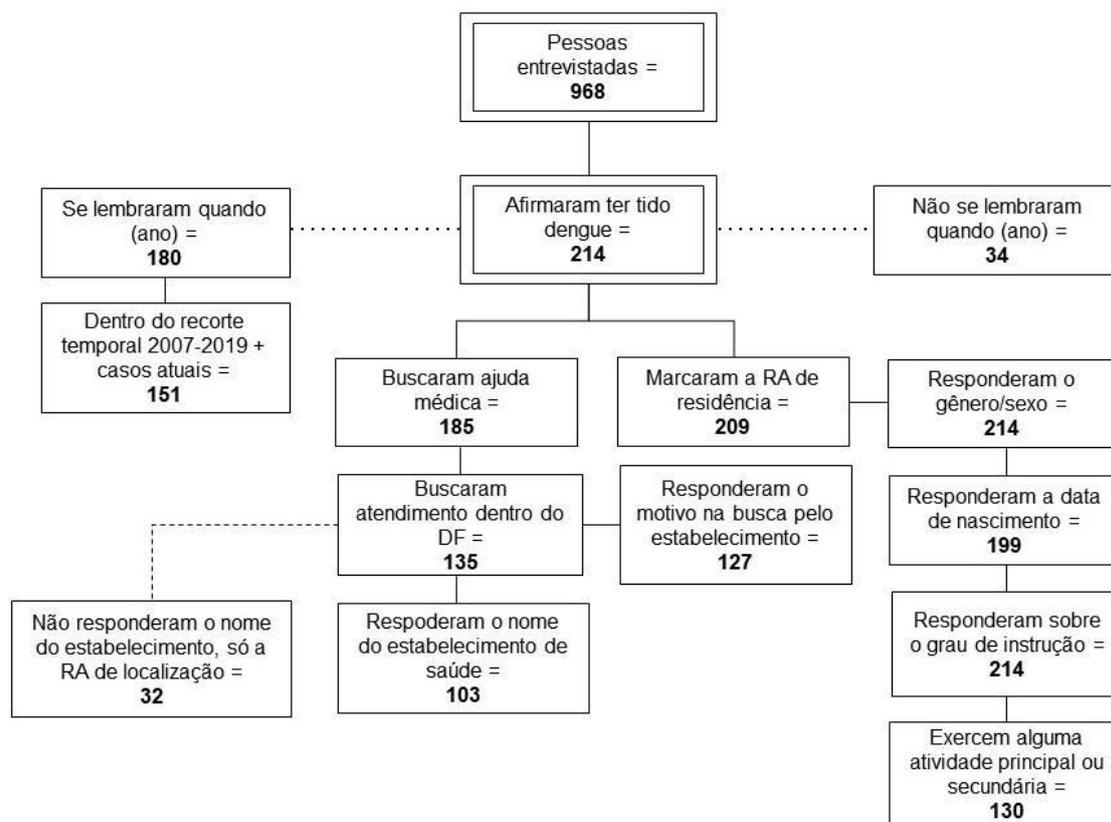
Estabelecimento de saúde	Residente de fora	(%)	Residente da RA	(%)
HRPI	279	2,2	12430	97,8
HRL	5342	66,3	2720	33,7
HRT	4431	64,1	2479	35,9
HRS	3900	61,8	2412	38,2
HRBz	1536	31,8	3298	68,2
UPA São Sebastião	218	6,1	3334	93,9
HRAN	2653	74,7	898	25,3
HRGu	1980	65,8	1027	34,2
HRC	729	26	2072	74
UPA Tipo III Samambaia	962	36,9	1647	63,1
Lab. Sabin Matriz	1979	78,3	550	21,7
UPA Núcleo Bandeirante	2092	91,4	198	8,6

Fonte: CNES, SINAN. Elaborado pela autora.

4.2. PARTE II: PROJETO DE SOROPREVALÊNCIA DE ARBOVIROSES NO DF

Ao todo foram analisadas 968 entrevistas e amostras para cada ponto/ID visitado na primeira fase do projeto em 18 RAs. As variáveis consideradas para análise passaram por uma avaliação de completude realizada no Capítulo 3 - Materiais e Métodos, partindo da pergunta principal que norteia toda o estudo foi “você já teve dengue?” presente no questionário, a qual delineou todo o arcabouço conforme ilustra a Figura 21.

Figura 21. Quadro das variáveis de interesse do questionário e quantidade de respostas extraídas do questionário do Projeto de Soroprevalência, Distrito Federal



Dos 968 participantes, 214 declararam ter contraído dengue, dos quais 180 (84%) informaram a data ou pelo menos o ano em que foram infectados. Destes, 151 afirmaram ter sido infectados entre 2007 a 2019 e 20 foram considerados casos recentes da doença no momento da entrevista, em 2020. Sendo que 37% relataram ter se infectado em 2019, se destacando como o ano com mais casos (Tabela 17).

Tabela 17. Casos autodeclarados de dengue por ano no Projeto de Soroprevalência, Distrito Federal

Dentro do recorte temporal (2007-2019 e casos recentes)														Em outro ano	Total
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
1	2	1	4	3	3	3	9	11	13	13	22	56	10	29	180
0,6%	1,1%	0,6%	2,2%	1,7%	1,7%	1,7%	5%	6,1%	7,2%	7,2%	12,2%	31,1%	5,6%	16,1%	

Fonte: Projeto Soroprevalência

Das 968 pessoas entrevistadas nas 18 RAs contempladas nessa etapa, 22% das pessoas entrevistadas afirmaram ter sido acometidas pela dengue. Com destaque para a RA Fercal, com 80% dos participantes que se autodeclararam infectados, seguido pelo SCIA/Estrutural, com 60%.

Tabela 18. RAs contempladas por pontos visitados e coletados, e por casos autodeclarados de dengue no Projeto de Soroprevalência, Distrito Federal

RAs contempladas	Pontos visitados e coletados	Casos de dengue (questionário)	%
Brazlândia	9	2	22,2
Candangolândia	3	0	0
Ceilândia	168	26	15,4
Fercal	5	4	80
Gama	49	4	8,2
Itapoã	17	4	23,5
Paranoá	26	7	26,9
Planaltina	62	16	25,8
Recanto das Emas	40	9	22,5
Riacho Fundo I	13	2	15,4
Riacho Fundo II	26	3	11,5
Samambaia	55	6	10,9
Santa Maria	36	2	5,6
São Sebastião	378	113	29,9
SCIA	5	3	60
Sobradinho	18	6	33,3
Sobradinho II	16	1	6,3
Taguatinga	42	6	14,2
18 RAs	968	214	22,1

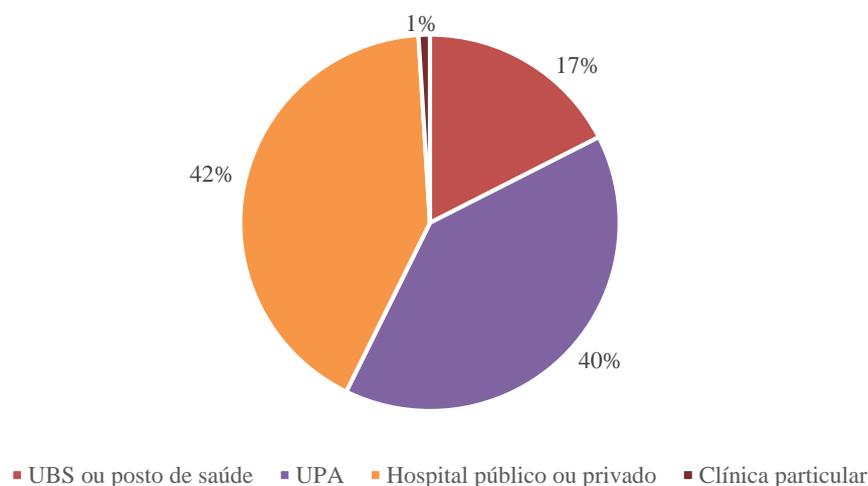
Fonte: Projeto Soroprevalência

No tocante às pessoas que se diziam acometidas pela dengue, 185 confirmaram ter buscado ajuda médica, 83,5% em estabelecimento público e 16,5% em estabelecimento privado. Inquérito feito por Tonhá *et al.* (2015) reforça este achado.

Os tipos de estabelecimentos foram divididos em UBS ou posto de saúde, UPA, hospital público ou privado e clínica particular (Figura 22).

A maioria dos infectados se consultaram em Hospitais públicos ou privados (42%), 40% em UPAs, enquanto apenas 17% foi atendido em UBS e 1% em clínica particular. Esse resultado expressa uma contradição do que está preconizado pelo Ministério da Saúde (2009) em casos de dengue.

Figura 22. Tipo de estabelecimento que o participante foi atendido referido no Projeto de Soroprevalência, Distrito Federal



Diante disso, observou-se quais estabelecimentos as pessoas buscam quando estão doentes. Foram citados pelos participantes do inquérito 38 estabelecimentos de saúde do DF (Tabela 19).

Sendo que, dentre estes, a UPA de São Sebastião foi a mais procurada, representando 29% dos atendimentos, sobretudo por ter sido a RA em que a amostragem foi maior. Em segundo lugar, o Hospital Regional de Planaltina (HRPI). No mais, 13% dos participantes afirmaram ter sido atendidos em estabelecimentos de saúde no Goiás.

Tabela 19. Estabelecimentos de atendimento citados no Projeto de Soroprevalência, Distrito Federal

Estabelecimentos	RA	N
UPA São Sebastião	São Sebastião	30
HRPI - Hospital Regional de Planaltina	Planaltina	7
UBS São Sebastião	São Sebastião	6
HRL - Hospital da Região Leste	Hospital da Região Leste	5
Hospital Santa Lúcia	Brasília/Plano Piloto	4
Hospital São Francisco	Ceilândia	4
Hospital Brasília	Lago Sul	3
HBDF - Hospital de Base	Brasília/Plano Piloto	3
HRT - Hospital Regional de Taguatinga	Taguatinga	3
UBS Itapoã	Itapoã	3
UPA Ceilândia	Ceilândia	3
UPA Sobradinho	Sobradinho	3
HRAN - Hospital Regional da Asa Norte	Brasília/Plano Piloto	2
UBS Ceilândia	Ceilândia	2
UPA Núcleo Bandeirante	Núcleo Bandeirante	2
Clínica da Família Recanto das Emas	Recanto das Emas	1
Clínica privada em Planaltina	Planaltina	1

HMIB - Hospital Materno Infantil de Brasília	Brasília/Plano Piloto	1
Hospital Ana Nery	Taguatinga	1
Hospital Anchieta	Taguatinga	1
HFAB - Hospital de Força Aérea de Brasília	Brasília/Plano Piloto	1
Hospital Daher	Lago Sul	1
Hospital Maria Auxiliadora	Gama	1
Hospital Santa Luzia	Brasília/Plano Piloto	1
HRBz - Hospital Regional de Brazlândia	Brazlândia	1
HRC - Hospital Regional de Ceilândia	Ceilândia	1
HRGu - Hospital Regional do Guarã	Guarã	1
HRS - Hospital Regional de Sobradinho	Sobradinho	1
HRSAM - Hospital Regional de Samambaia	Samambaia	1
Centro de Saúde nº 13 Asa Norte	Brasília/Plano Piloto	1
UBS Fercal Catingueiro	Fercal	1
UBS Lago sul	Lago sul	1
UBS Samambaia	Samambaia	1
UBS Santa Maria	Santa Maria	1
UBS Taguatinga	Taguatinga	1
UPA Samambaia	Samambaia	1
UPA Gama	Gama	1
UPA Recanto das Emas	Recanto das Emas	1
Total		103

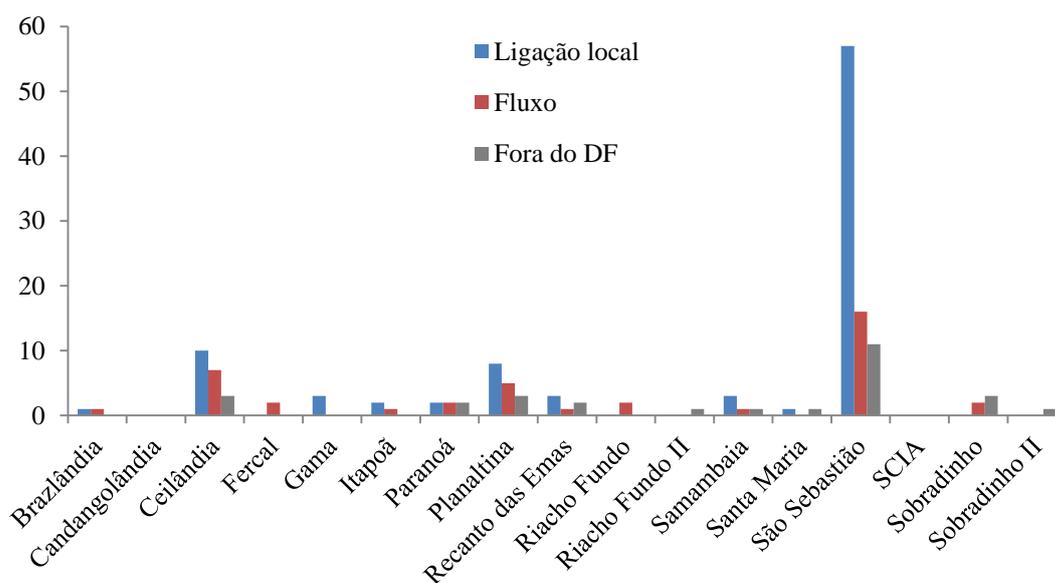
Fonte: Projeto de Soroprevalência

No entanto, considerando a quantidade de pessoas residentes que se declararam acometidas pela dengue e os estabelecimentos buscados, 100% dos atendimentos do Hospital São Francisco (Ceilândia) foram de moradores da Ceilândia. No HRPI (Planaltina), 57% eram de Planaltina e 40% dos residentes do Paranoá recorreram ao HRL (Paranoá). Em contrapartida ao estabelecimento mais procurado, apenas 10 das 30 ocorrências na UPA de São Sebastião (33%) foram de moradores da RA.

De todos os casos mencionados de dengue, nenhum dos 6 casos de Sobradinho II e os 3 do SCIA buscaram atendimento da própria RA. Ainda, após verificar o local de atendimento e o local de residência, é possível analisar que nem sempre essa relação se deu na mesma RA (Figura 23).

É evidente que a ligação local foi maior que o fluxo em quase todas as RAs, comprovando que as pessoas tendem a se consultar mais próximo às suas residências. No entanto, em algumas RAs essa associação foi bem semelhante.

Figura 23. Local de atendimento do participante do Projeto de Soroprevalência, Distrito Federal



No total, 135 participantes (63%) reconheceram a RA de atendimento, assim foi possível observar quantas pessoas se deslocaram para receber acolhimento e quantas receberam atendimento mais próximo (Tabela 20). Apenas 51 resultados para local de atendimento foram ignorados e 28 foram para locais fora do DF.

Dos atendidos no DF, 95 (70%) foram na RA de residência e 40 (30%) em outra RA. No Paranoá, como observado na tabela 20, de 4 casos, metade das pessoas não buscaram atendimento em sua própria RA. Em Ceilândia, das pessoas que responderam ter tido dengue e que foram assistidas no DF, 10 foram atendidos na própria RA (62,5%), 6 em outra RA (37,5%). Em Planaltina, de 13 casos de atendimento no DF, 8 foram atendidos na própria RA (62%), 5 em outra RA (38%). Já em São Sebastião, 57 doentes foram assistidos na própria RA (78%), 16 em outra (22%).

Em Sobradinho, tem-se uma situação atípica, onde o atendimento foi mais procurado fora do DF, mesmo possuindo um hospital dentro da RA. Enquanto na Fercal e no Riacho Fundo, embora poucos infectados, apresentaram o máximo do percentual de fluxo. As RAs que registraram mais atendimentos fora do DF foram, sobretudo, as limítrofes com o estado de Goiás, intensificando a busca por atendimento no entorno.

Tabela 20. Ligação local e fluxo dos casos de dengue do Projeto de Soroprevalência, Distrito Federal

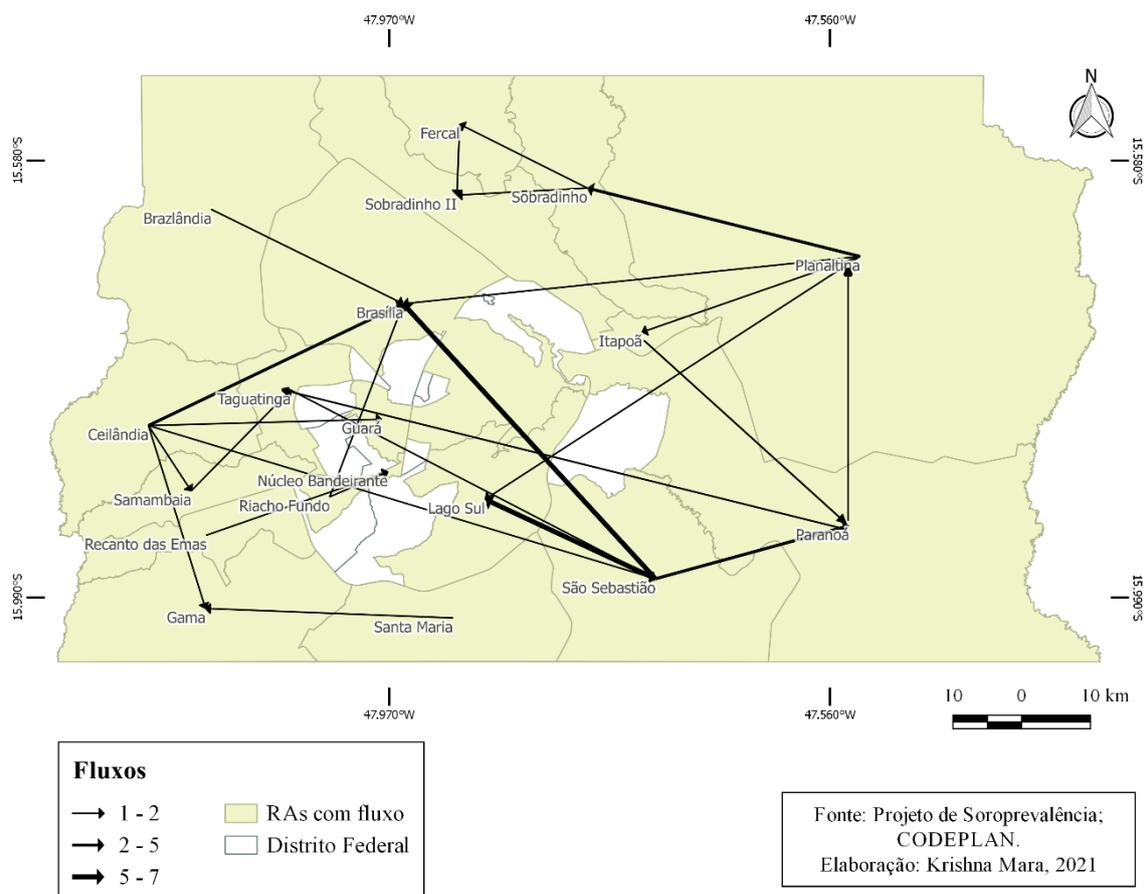
RA	Ligação local	%	Fluxo	%
Brazlândia	1	50	1	50
Candangolândia				
Ceilândia	10	62,5	6	37,5
Fercal			2	
Gama	3	100		0
Itapoã	2	67	1	33
Paranoá	2	50	2	50
Planaltina	8	62	5	38
Recanto das Emas	3	75	1	25
Riacho Fundo		0	2	100
Riacho Fundo II				
Samambaia	3	75	1	25
Santa Maria	1	100		0
São Sebastião	57	78	16	22
SCIA				
Sobradinho		0	2	100
Sobradinho II				
Taguatinga	5	80	1	20
	95	70	40	30

Fonte: Projeto Soroprevalência

Algumas RAs fora da abrangência da primeira fase do projeto foram citadas pelos participantes como locais de busca por atendimento, além das referidas, como: Lago Sul, Guará e Brasília/Plano Piloto. Portanto, a Figura 24 destaca os fluxos feitos de uma RA a outra em todo Distrito Federal.

No mapa, o maior fluxo foi visto de São Sebastião para Brasília, com 7 de 16 fluxos (44%). Além desse fluxo, notam-se outros de Ceilândia para o Plano Piloto, o que equivale a 43% dos destinos de Ceilândia e de São Sebastião para o Lago Sul (31%). E ainda, do Itapoã para o Paranoá, Samambaia para Taguatinga, Santa Maria para o Gama e Riacho Fundo para o Núcleo Bandeirante, estes últimos possivelmente devido a proximidade entre as RAs.

Figura 24. Mapa de fluxo dos casos mencionados de dengue no Projeto de Soroprevalência, Distrito Federal

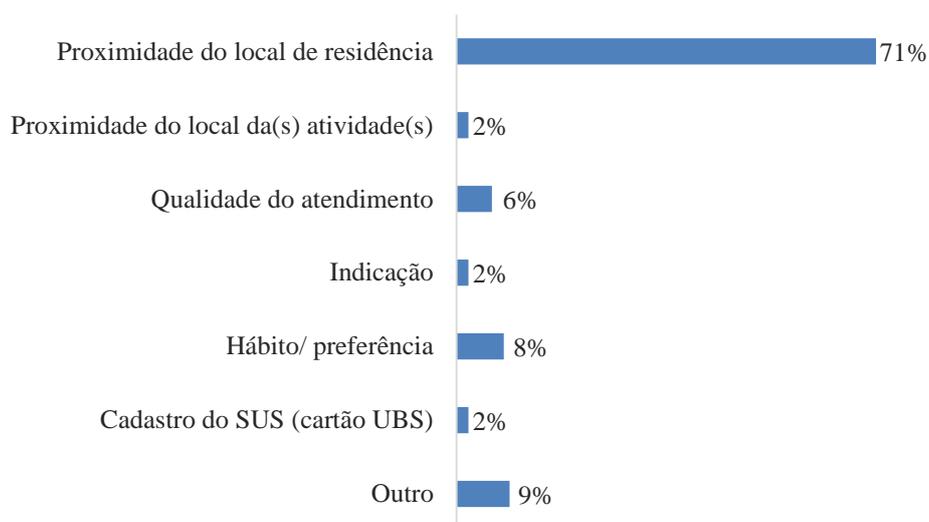


Diante dos resultados, vem à tona o questionamento sobre as razões pelas quais essas pessoas se dirigiram até esses estabelecimentos específicos (Figura 25).

Das 127 pessoas que responderam à pergunta a respeito da busca pelo estabelecimento, 90 (71%) afirmam terem sido fortemente motivadas principalmente pela “Proximidade do local de residência” e 11 (9%) por “Outro” motivo, como *Locais atendidos pelo convênio* ou por ser o *Único lugar que conseguiu atendimento*. Em terceiro, 8% dos participantes apontaram o “Hábito/frequência” como o fator motivacional para busca do estabelecimento de saúde e outros 6% escolheram pela “Qualidade do atendimento”.

O estudo ecológico realizado por Freitas, Souza-Santos e Wakimoto (2019) também denota que a população prefere ser acolhida nas unidades de saúde próximas às suas residências.

Figura 25. Motivação na busca pelo atendimento do participante do Projeto de Soroprevalência, Distrito Federal



Em relação aos exames realizados nos 968 entrevistados, 656 foram testados até o momento para Imunoglobulina G (IgG) e todos para Imunoglobulina M (IgM) (Tabela 21). Os exames faltantes foram somente em São Sebastião.

Do total de amostras testadas, 332 foram positivas para DENV IgG ou IgM e 44 positivaram para os dois exames. Com relação ao IgG, a positividade ficou em 47% dos 56 testados, enquanto o IgM alcançou uma positividade de 7%, mostrando que 68 pessoas tiveram uma recente infecção por dengue. Essa confirmação se aproxima das datas de infecção que foram relatadas no questionário, 56 em 2019 e 10 em 2020.

Todavia, das 214 pessoas que afirmaram ter contraído dengue no questionário, 101 foram confirmadas com a sorologia (44%). Isto é, dos 332 resultados positivos no total, 101 foram coerentes com o que foi relatado por meio do questionário, provavelmente, o restante tenha ficado entre as amostras que não foram testadas para IgG. Além disso, tiveram 231 casos a mais do que foram declarados no questionário. Isto é, 22% dos casos de dengue foram declarados pelos participantes, mas foram detectados 34% por exame sorológico, 12% além dos autorreferidos. Isso aponta que essas pessoas apresentaram uma sintomatologia benigna (assintomática) e/ou uma possível subnotificação de casos de dengue na rede de saúde, em virtude das pessoas nem sempre buscarem assistência.

Das amostras, 18 apresentaram resultado indeterminado, apenas em São Sebastião, ou seja, com sorologia não conclusiva. Nesse caso, recomenda-se que o exame seja repetido após 30 a 60 dias para que seja verificada a presença ou ausência do vírus.

Das 65 amostras testadas para São Sebastião, 48 foram positivas para IgG e 27 para IgM. Entretanto, como nem todas as amostras foram testadas para IgG, esse resultado pode ser ainda maior, devido a quantidade de pessoas que relataram ter sido infectadas no questionário.

Tabela 21. Confirmação sorológica dos casos autodeclarados de dengue do Projeto de Soroprevalência, Distrito Federal

RA	Total coletado	Testadas para IgG	Positivos IgG	IgG (%)	Positivos IgM	IgM (%)	Positivos IgM ou IgG	Positivos Ques.	Confir. questionário
Brazlândia	9	9	4	44,4	0	0	4	2	1
Candangolândia	2	2	1	50	0	0	1	0	0
Ceilândia	169	169	66	39,1	10	5,9	67	26	19
Fercal	5	5	3	60	1	20	3	4	2
Gama	49	49	28	57,1	5	10,2	28	4	3
Itapoã	17	17	11	64,7	2	11,8	11	4	3
Paranoá	26	26	14	53,8	5	19,2	14	7	4
Planaltina	62	62	40	64,5	5	8,1	40	16	13
Recanto das Emas	40	40	16	40	1	2,5	16	9	8
Riacho Fundo I	13	13	6	46,2	0	0	6	2	2
Riacho Fundo II	26	26	5	19,2	0	0	5	2	2
Samambaia	57	57	21	36,8	3	5,3	22	6	4
Santa Maria	36	36	12	33,3	4	11,1	12	3	3
São Sebastião	377	65	48	73,8	27	7,2	69	113	26
SCIA	5	5	3	60	1	20	3	3	1
Sobradinho	18	18	6	33,3	0	0	6	6	3
Sobradinho II	16	16	12	75	1	6,3	12	1	3
Taguatinga	41	41	12	29,3	3	7,3	13	6	4
	968	656	308	47	68	7	332	214	101

Fonte: Projeto Soroprevalência

No mapa abaixo, verifica-se a soroprevalência da dengue dentre as regiões administrativas visitadas pelo projeto segundo sorologia do exame IgG, uma vez que este marcador se encaixa como resposta à pergunta norteadora “Você já teve dengue?” (Figura 26).

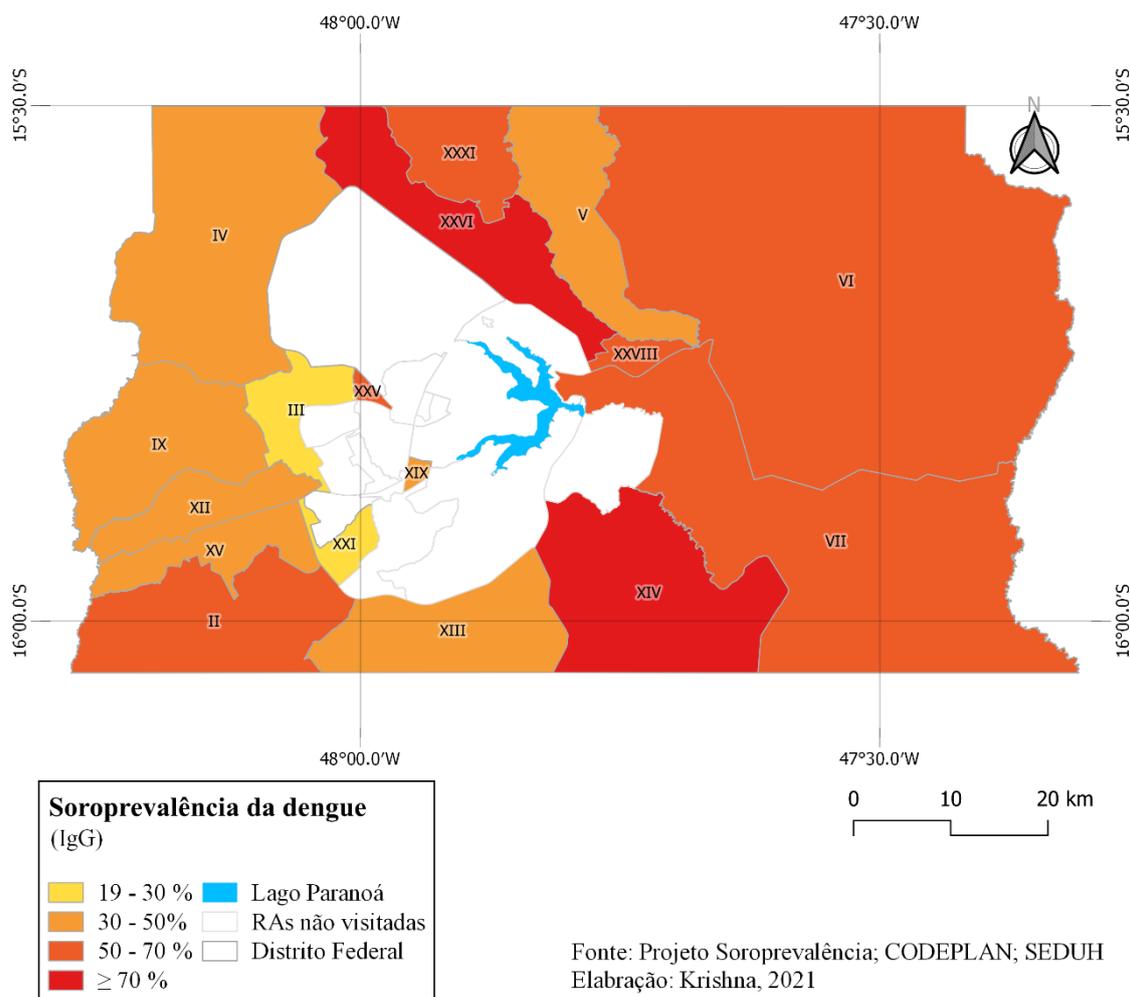
A prevalência da dengue é a proporção de uma população afetada em um determinado momento (OPAS, 2010). O mapa abaixo (Figura 26) indica que metade das RAs visitadas tiveram prevalência acima da média (50%).

As maiores soroprevalências da dengue foram observadas em Sobradinho II, São Sebastião, Itapoã, Planaltina, Fercal e SCIA/Estrutural, com taxas acima de 60%. As

menores proporções encontradas foram de 19,2% no Riacho Fundo II e Taguatinga 29,3%. As demais RAs ultrapassaram 30% de prevalência.

As amostras positivas para dengue também podem apresentar reatividade cruzada, resultado da co-circulação de múltiplas arboviroses pertencentes à mesma família na mesma área (FRITZELL *et al.*, 2018).

Figura 26. Soroprevalência da dengue no Distrito Federal segundo sorologia da primeira fase, por Região Administrativa



4.2.1. Análise descritiva: características da população selecionada no questionário

Levando em consideração apenas os dados do questionário com base nas variáveis de interesse: sexo, faixa etária, escolaridade e ocupação no momento da entrevista, foi obtido um levantamento das características das 214 pessoas que afirmaram ter contraído dengue, sem confirmação sorológica conforme a tabela abaixo (Tabela 22).

Dentre os indivíduos autorreferidos com dengue e considerando os vieses das características do conjunto global da amostra, a maior frequência de notificações foi vista no sexo feminino, representando 141 (66%) do total das ocorrências (Figura 22). No que diz respeito à faixa etária, os adultos de 20 a 59 anos se destacaram, apontando 160 casos (75%), o que é esperado devido ao público alvo da pesquisa. Em relação à escolaridade, as notificações foram predominantes na população com ensino médio completo, com 69 casos (32%) do total. No que tange a ocupação, a classe mais atingida foram os trabalhadores Trabalhadores dos serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados, inclusive Cargos e funções domésticas foi a categoria mais citada pelos entrevistados, chegando à marca de 49 casos (23%). Em segundo lugar, Técnicos de nível médio representam 15% do público, uma vez que essa categoria de ocupação contempla o profissional autônomo, em conformidade com a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO).

Tabela 22. Características dos casos de dengue do Projeto de Soroprevalência

Característica dos casos de dengue do questionário	Nº	%
Sexo		
Feminino	141	66
Masculino	72	34
Indeterminado	1	0,5
Faixa Etária		
≤ 4	0	0
5 a 19	12	6
20 a 59	160	75
≥ 60	27	13
Vazio	15	7
Escolaridade		
Analfabeto (não consta indivíduo em idade escolar)	7	3
1º Grau incompleto	53	25
1º Grau completo	19	9
2º Grau incompleto	20	9
2º Grau completo	69	32
Superior incompleto	24	11
Superior completo	17	8
Pós Graduação incompleta	1	0,5
Pós Graduação completa	4	2
Ocupação		
Membros das forças armadas, policiais e bombeiros militares	5	2
Membros superiores do poder público, dirigentes de organizações de interesse público e de empresas, gerentes	6	3

Profissionais das ciências e das artes	9	4
Técnicos de nível médio e autônomos	32	15
Trabalhadores de serviços administrativos	4	2
Trabalhadores dos serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados, Cargos e funções domésticas	49	23
Trabalhadores agropecuários, florestais e da pesca	0	0
Trabalhadores da produção de bens e serviços industriais	1	0,5
Trabalhadores em serviços de reparação e manutenção	17	8
Aposentados	1	0,5
Estagiários	6	3
Vazio	84	39

Fonte: Elaborado pela autora a partir do banco de dados do projeto.

4.3. PARTE III: CONEXÕES ENTRE O PROJETO DE SOROPREVALÊNCIA E A NOTIFICAÇÃO DE CASOS DE DENGUE NO DF

Realizou-se uma análise entre os resultados dos dados secundários provenientes das notificações na série histórica de 2007 a 2019 no Distrito Federal e dos dados primários oriundos do Projeto de Soroprevalência. Ao relacionar essas informações das duas bases de dados, observou-se semelhanças e contrastes.

O trabalho tratou informações de 116.949 notificações por dengue e 968 inquéritos sorológicos aplicados no Distrito Federal, dentro de um universo populacional estimado de 3 milhões residentes, distribuídos em 31 Regiões Administrativas e aproximadamente 883,5 mil domicílios urbanos (PDAD, 2018).

Diante disso, a hipótese testada entre os resultados de dengue obtidos por meio dos dados secundários e os obtidos por dados do inquérito se debruça nas questões de acesso no fluxo do paciente com dengue ao estabelecimento de saúde e se essa condição está conivente com as políticas de saúde envolvidas.

Considerando as características de tempo, pessoa e lugar, os quais se completam entre si. O tempo é o período de 2007 a 2019, pessoa é caso confirmado de dengue e lugar é o DF e suas 31 RAs. Em relação ao tempo, o período do estudo foi marcado por epidemias, com altas incidências de dengue em vários anos, sobretudo em 2019 que foi destaque nos dados secundários e reforçado no dados primários, com mais de 30% de casos neste ano.

No tocante à pessoa, com a ajuda da epidemiologia descritiva, foi possível examinar como a incidência ou a prevalência da dengue variou de acordo com determinadas características, como sexo, idade, escolaridade e renda, entre outras (COSTA; BARRETO, 2003).

Os dados apontam que a base da pirâmide etária foi composta pela fase adulta nas duas análises. As mulheres foram maioria tanto nos dados primários, quanto nos dados secundários, além de a população feminina ser relativamente maior que a masculina no DF (CODEPLAN, 2018), o fato da existência de estereótipos de gênero podem contribuir para o homem possuir mais resistência em procurar os serviços de saúde, podendo ocasionar esse afastamento (GOMES; NASCIMENTO; ARAÚJO, 2007). Entre as causas estão os valores subjetivos como o papel histórico do homem não adoecer para sustentar a família e a hesitação na demonstração de fraqueza (ASSIS; JESUS, 2012).

Entre os ocupados, o setor de serviço de reparação e manutenção foi o mais informado entre os notificados, enquanto o de serviços foi o mais presente das respostas obtidas no questionário, sendo a posição de ocupação mais frequente, seguida pelos trabalhadores autônomos/conta própria. Além disso, os indivíduos com ensino médio completo foram os mais acometidos pelo vírus da dengue, tal formação acadêmica também representa a maioria do DF, segundo a Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílio (PDAD, 2018).

Entretanto, contrapõe-se ao estudo de Tonhá *et al.* (2015) sobre a caracterização sociodemográfica e econômica dos residentes do Entorno Sul da RIDE-DF, no qual uma das características mais marcantes foi a baixa escolaridade (Ensino Fundamental completo) da maioria da população. No que diz respeito a essa caracterização, esses indivíduos representam a população economicamente ativa do DF (PDAD, 2018), que transitam entre as RAs para ir trabalhar de modo que se expõem mais ao vetor, podendo ser um fator de associação.

No que tange o lugar, quase metade das regiões administrativas apontaram incidência alta até muito alta de dengue no Distrito Federal, em especial no ano de 2019. Dentre elas, Sobradinho II, São Sebastião, Itapoã, Planaltina, SCIA e Fercal que, em comparação com os dados do questionário, a prevalência de dengue com os participantes do inquérito também apontaram as mesmas RAs, exceto, Taguatinga, Ceilândia e Brazlândia.

No que diz respeito aos aspectos acerca dos atendimentos na saúde, verificou-se os fluxos e as ligações locais dos doentes por dengue e os estabelecimentos de saúde mais procurados. Observou-se, a partir disso, as conexões entre as RAs do DF. De todos os fluxos verificados, destacou-se como fluxo dominante Itapoã ao Paranoá que, no questionário foi visto que os residentes do Itapoã se consultaram apenas na própria RA ou no Paranoá. Essa situação reforça a relação de interdependência assistencial do Itapoã com o Paranoá. Em contrapartida, tendo em vista que os dados dos SINAN apontaram que Ceilândia foi uma das RAs que tiveram mais pessoas se consultando no próprio local de origem, ainda assim, foi a RA que mais deslocou para outras, condizente com os resultados encontrados na análise do questionário que também afirmaram essa relação.

Com isso, baseando-se nas regiões administrativas que menos se deslocaram, a população estudada de Planaltina declarou que se consultou, em maior parte, dentro de sua RA, reforçando a maior ligação local vista nos dados secundários.

Constatou-se nos questionário e nos dados do SINAN que em Sobradinho houve uma situação atípica, onde mesmo com um hospital dentro da RA, o Hospital Regional de Sobradinho (HRS), as pessoas buscaram atendimento em Sobradinho II. Esse contra fluxo também foi verificado nos anos de 2010 e 2019 dos dados secundários, tendo em vista que o contrário prevalece na maior parte do período (Sobradinho II – Sobradinho). Além disso, nos dados primários, nenhum dos casos de Sobradinho II e do SCIA buscaram atendimento da própria RA e foi possível analisar que essa relação é acentuada nos dados secundários também.

Notou-se ainda que os residentes da Fercal se consultaram apenas em Sobradinho segundo dados do questionário, sendo possível comprovar essa conexão com os dados notificados, mais precisamente no HRS. Esse tipo de ligação de dependência foi comum entre RAs que não possuem estabelecimento de saúde, como Park Way, Varjão, Jardim Botânico, Lago Norte e Riacho Fundo I e II. Dessa forma, em detrimento da baixa notificação *in locu*, as iniquidades que têm sido observadas no acesso à saúde, contribuem para as chamadas peregrinações dos usuários em busca de atendimento e acolhimentos (BRASÍLIA, 2017).

Sobre os estabelecimentos, a maioria dos participantes do inquérito se consultou em hospitais públicos, o que refletiu também nos dados do SINAN, tendo os hospitais como notificadores majoritários das pessoas com dengue. Inclusive, o Hospital Regional de Planaltina e o Hospital da Região Leste Paranoá foram similarmente solicitados entre

as duas bases de dados. Logo, dentre todas Regiões Administrativas, os hospitais localizados em Brasília e Taguatinga foram os mais cotados em casos de suspeita de dengue, bem como a UPA do Núcleo Bandeirante, centralizando grande parte dos atendimentos da doença.

Diante o exposto, o fato da maior parcela de casos declarados no questionário e notificados no banco SINAN ter sido em hospitais, remete a um caráter hospitalocêntrico do acesso à saúde. Além do que, o imaginário da população está enraizado no atendimento mais definitivo do hospital, principalmente se comparados às unidades básicas de saúde. O que pode estar associado a um maior recurso de intervenção que o hospital possui, de modo que garanta um atendimento mais completo, mesmo em casos leves de dengue (BRASIL, 2009).

O protocolo instituído pela Portaria nº 386, de julho de 2017 recomenda que os usuários que procurarem um hospital da rede pública de saúde em situações de baixa complexidade, isto é, sem risco de morte, deve ser orientado a buscar a Unidade Básica de Saúde (UBS) mais próxima de sua residência (BRASÍLIA, 2017). O mesmo é reforçado pelas *Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue*, que implementam a importância da classificação de risco para a dengue e sugerem que só deverão ser referenciados para as unidades de emergência os pacientes que necessitarem de observação continuada ou outro procedimento mais complexo (MS, 2009).

No entanto, essa recomendação se distanciou do que é preconizado nas ações da dengue. Essa conjuntura pode indicar que os demais estabelecimentos de saúde não estão fazendo a notificação dos casos de dengue, conforme a obrigatoriedade dos protocolos e da Lei 6.259/75 (BRASIL, 1975; BRASIL, 2009). Sendo os hospitais, responsáveis por mais da metade dos casos, isto representa que 57% não seguiram os protocolos, entretanto os dados primários apontaram somente 42%. Por outro lado, em obediência aos regulamentos, dos casos graves de dengue que evoluíram à óbito extraídos do SINAN, quase todos foram notificados em hospitais gerais ou UPAs.

Com relação à natureza jurídica, mesmo em maioria, os estabelecimentos privados notificaram menos. Essa assimetria pode ser influenciada pelo fato do sistema de notificação oficial e a rede privada não conversarem entre si, sobressaindo as notificações relatadas pelo sistema público de saúde, cuja representa a maior parcela da população que não possui plano de saúde, pouco mais de 64% (TEIXEIRA *et al.*, 2002;

PDAD, 2018). Essa situação se refletiu também na obtenção da quantidade de estabelecimentos privados e sua distribuição espacial, o qual foi possível apenas estimar.

Além dos hospitais, os laboratórios clínicos concentraram grande parcela do número de notificações. Um resultado que chamou atenção nessa questão, foram as notificações feitas em clínicas distantes das especialidades que englobam a dengue, podendo designar uma possível falha de comunicação entre a SES-DF e essas unidades privadas. Sabe-se que a Vigilância em Saúde do Distrito Federal tem como uma de suas ações estratégicas desempenhadas, o fortalecimento da notificação da rede privada como prevê o Plano de Enfrentamento das Arboviroses do DF (BRASÍLIA, 2020).

As informações obtidas através da análise da dinâmica de fluxo da população acometida pela dengue, mostra que a maior parte dos pacientes busca atendimento em estabelecimentos de saúde localizados na própria região de sua residência. Contudo, muitos pacientes acessaram estabelecimentos presentes em outras regiões administrativas, o que traz à tona as questões do acesso à saúde.

Sobre a relação que mais casos de dengue geram fluxos menores de pacientes, argumenta-se que há um conhecimento mais amplo das pessoas, bem como da parte de comunicação do governo com relação ao agravo. Uma vez que, quanto menos casos, menor a estruturação, por não se tratar de uma situação endêmica. Outra evidência é a implementação das tendas de acolhimento como reforço na atuação assistencial nas regiões administrativas em situação de epidemia que, além de possibilitarem maior acesso à população, são importantes para evitar casos graves e óbitos por dengue no DF (BRASÍLIA, 2020).

Com relação aos resultados do questionário, mesmo a “*Proximidade da residência*” sendo citada como a motivação maior na busca por atendimento, pôde-se observar limitações em algumas RAs, que podem ser fatores estimulantes do fluxo para outra, fato que refletiu também nos dados do SINAN. Vale ressaltar que, embora algumas regiões administrativas tenham estabelecimentos de saúde, os fluxos foram contínuos em muitas delas, perdurando por anos, o que evidencia algum tipo de dificuldade no acesso dos residentes. Em Santa Maria, por exemplo, houve uma intensa relação de fluxo com as cidades do entorno, como Valparaíso e Novo Gama – GO.

No que concerne a essa questão, em seu estudo, Ramos e Lima (2003) perceberam que aspectos ligados ao serviço e ao usuário facilitam ou dificultam o acesso

ao mesmo. De modo que o acolhimento existente no estabelecimento de saúde pese na escolha e supere eventuais dificuldades, bem como cria vínculo entre usuário e serviço.

Outro estudo feito por Freitas, Souza-Santos e Wakimoto (2019) investigaram o padrão de deslocamento dos residentes do Rio de Janeiro com suspeita de dengue para atendimento nos serviços de saúde, mas como unidade de análise foram utilizados os bairros da cidade, com enfoque no acesso às unidades de saúde sob a divisão administrativa da Área de Planejamento. Os achados foram semelhantes, os quais apontaram para um grande deslocamento dentro do município, entretanto, com larga variação geográfica na busca pelo atendimento e um relevante deslocamento para unidades localizadas em bairros mais distantes.

Resultados similares foram constatados em outros estudos sobre a perspectiva de pacientes com câncer (GRABOIS; OLIVEIRA; CARVALHO, 2013; OLIVEIRA *et al.*, 2011), detectando que mais da metade do atendimento foi local, isto é, realizado no próprio município de residência. Corroborando que o padrão geográfico de acesso pode informar o planejamento e a alocação mais distribuída de recursos.

Esses resultados podem sugerir a existência de barreiras no acesso aos serviços de saúde da área. Contudo, o perfil de deslocamento deve ser analisado, pois pode representar a visão hospitalocêntrica da população ou a busca por atendimento próximo aos locais de trabalho e estudo, ou ainda sugerir que existam dificuldades de acesso dos residentes à atenção primária (FREITAS; SOUZA-SANTOS; WAKIMOTO, 2019). Além disso, pode estar correlacionado com o tempo de residência na RA atual, ou seja, o usuário pode ter se mudado nesse período.

Com essa premissa, os obstáculos presentes nas condições de acesso dos usuários até os serviços de saúde podem ser pautados na centralização dos estabelecimentos. Logo, a identificação desses padrões de deslocamento pode sinalizar a insuficiência dos serviços para o atendimento de uma demanda, bem como, indicar áreas de aglomeração de acesso, fortalecendo a necessidade da descentralização ou realocação dos serviços em áreas alternativas, como aponta o Ministério da Saúde (2006).

De fato, a maneira como o Distrito Federal se desenvolveu, não só pela conjuntura política, econômica e social, mas também pelo contexto histórico, afetou categoricamente a sociedade pela realização de um projeto de civilização sob forma urbana, com o surgimento do modo de vida urbano bastante particular dos brasilienses (CATALÃO, 2010). Modo de vida pelo qual o impacto da proximidade física nem sempre

se trata de uma condição adversa, mostrando que outros fatores são considerados quando o assunto é saúde.

Esse arranjo pode ter dificultado a instauração de políticas públicas para atender às demandas da população, devido à disposição territorial, sobretudo nas periferias (CATALÃO, 2010; PAVIANI, 2007). Na prática, a produção do espaço urbano do DF, que inclui também a expansão periférica e a produção seletiva, tende a reproduzir uma segregação (CIDADE; JATOBA, 2010).

Dessa forma, o cenário da assistência à saúde do DF inclina-se a uma variabilidade no acesso pautada no processo de urbanização e aumento dos fluxos dentro do território. Essa reflexão entrelaça a cidade enquanto fato, o urbano como fenômeno e o fluxo enquanto um elemento da teia complexa de práticas socioespaciais que engendram os aglomerados da vida cotidiana (SANTOS, 2005).

Para equilibrar essa variabilidade, as políticas em saúde promovem o acesso universal aos serviços de saúde com a parceria entre as instâncias de poder, envolvendo governo, sociedade civil, prestadores de serviços públicos e privados e instituições (ASSIS; JESUS, 2012).

Com as políticas em saúde, é possível superar as carências da oferta nos serviços de saúde, mesmo diante a desproporção das oferta e demanda existentes do Distrito Federal, com vistas à eliminação da financeira entre os serviços e a população, para que cada região administrativa garanta tal acesso com integralidade e igualdade, mesmo que ainda seja um desafio (BRASIL, 2006).

A despeito disso, observou-se que a RA I Brasília/Plano Piloto possui a maior concentração de estabelecimentos de saúde públicos (CNES, 2021), uma disparidade com relação à distribuição dos estabelecimentos de saúde entre as demais regiões administrativas do DF, o que remete à lógica da construção de Brasília.

De forma geral, frente às semelhanças e discrepâncias entre os dados secundários e primários apresentados, o acesso das pessoas com dengue no Distrito Federal reforça a necessidade um estudo mais aprofundado sobre as questões relatadas.

Alguns questionamentos que necessitam de um estudo mais profundo para serem sanados como a questão da maioria das notificações dos estabelecimentos de saúde serem feitas em hospitais e, pelo exame sorológico ter detectado mais casos de dengue do que relataram os questionários, podendo ser um problema de subnotificação das unidades básicas de saúde, já que a maioria dos participantes inquirido de soroprevalência

declararam que a motivação maior na procura pelo estabelecimento foi a proximidade da residência.

Além disso, dois fluxos dominantes atípicos ocorreram em anos epidêmicos. Um em 2010, do SCIA/Estrutural para São Sebastião. Os residentes da Estrutural se direcionaram à USB 9 localizada no bairro Residencial do Bosque de São Sebastião mesmo com uma distância de 35 km, sendo que as duas RAs apresentaram taxas muito altas de incidência para dengue neste ano.

O outro fluxo dominante atípico ocorreu em 2016, de Brazlândia para o Sudoeste/Octogonal, essas RAs, tiveram maior e a menor taxa de incidência de dengue, neste ano, respectivamente. Todos esses casos foram notificados pelo Laboratório Sabin, que tem uma filial no Terraço Shopping e se localiza a 44 km de distância de Brazlândia. Essa relação pode ser explicada pelo shopping ser um local de acesso comum a todos e mais próximo do trabalho das pessoas, as quais procuraram o laboratório apenas para realização do exame e não sentiram necessidade de buscar um atendimento em uma unidade de saúde adequada.

Essas lacunas também podem estar associadas a erro no ato do preenchimento, o qual pode ser ocasionado por falta de condições melhores na atenção primária ou mesmo por fragilidades no banco do SINAN, que apresentou alguns vieses na completude.

Em relação à completude das variáveis de interesse utilizadas do SINAN especificada na Tabela 3, no período compreendido entre 2007 a 2019 no Distrito Federal, identificou-se a ocorrência de campos em branco em algumas destas. A completude dos campos sexo e faixa etária tiveram 100% de preenchimento, e a unidade notificadora só apresentou 1 (um) campo em branco em 2014. Ainda nessa categoria, as variáveis distrito de residência e classificação final atenderam 99,7% e 98,4% de preenchimento em todos os anos analisados, respectivamente, sendo classificadas como excelente no escore de completude de Marques, Siqueira e Portugal (2020). Entretanto, a variável caso autóctone apresentou muitos campos vazios, resultando em uma não completude de 31,7% (ruim).

As variáveis classificadas como muito ruins (não completude de 50% ou mais) foram Evolução, embora a variável derivada Data óbito tenha tido 100% de completude, Raça/cor, Ocupação e por último Escolaridade, não só pelos campos em branco, como também pelos preenchidos como “ignorados”.

A revisão da literatura sobre os métodos de avaliação de completude dos dados dos sistemas de informação em saúde feita por Correia, Padilha e Vasconcelos (2014) aponta que a categoria “ignorada”, traz muitos questionamentos pela ausência de clareza nas instruções de preenchimento.

No caso do Projeto de Soroprevalência, o percentual de preenchimento e completude foi especificado na Tabela 4. Dentre as variáveis do questionário selecionadas, 9 foram classificadas com qualidade excelente, 1 (uma) como bom, 3 (três) regulares e 4 (quatro) ruins. Entre as classificadas como ruins, estão algumas perguntas com respostas abertas, julga-se que o entrevistador pode confundir ou influenciar o entrevistado nesse tipo de pergunta. As questões objetivas e mais genéricas tiveram uma completude maior. Entretanto, as perguntas sobre as atividades principais e secundárias, referidas a ocupação do entrevistado, embora as excelentes completudes, foram motivos de confusão no padrão de resposta, esse fato pode estar relacionado a falta de treinamento da equipe.

Cabe reforçar que as respostas sobre essas variáveis não eram obrigatórias, para não pressionar o entrevistado e deixá-lo à vontade para responder, o que pode explicar as lacunas existentes. Além disso, as perguntas eram ramificadas, ou seja, habilitadas à medida que outra variável fosse respondida. Logo, quando uma variável essencial não era respondida, provavelmente sua ramificação também não.

Uma atenção maior ainda deve ser dada quando se analisa banco de dados que apresenta campos com perguntas abertas, como o caso do questionário do Projeto de Soroprevalência (BRASIL, 2007). Visto que, apesar da execução do Procedimento Operacional Padrão (POP), o instrumento original de coleta de dados também depende da atenção do entrevistador, cuja marcação pode conter erros de marcação e digitação, gerando dúvidas.

Um estudo realizado por Assis *et al.* (2015) em Juiz de Fora, no ano de 2010 fez uma análise de completude das fichas de dengue, assim como o estudo por Marques, Siqueira e Portugal (2020), que fizeram uma análise da completude dos campos de notificações de dengue registradas no pequeno município de Fundão - ES, no período de 2007 a 2015. Ambos evidenciam a ausência de dados em variáveis em comum com este trabalho.

A não completude das variáveis raça/cor, ocupação e escolaridade deve-se, provavelmente, ao fato de a classificação dos indivíduos segundo cor essas características

ainda ser bastante subjetiva. Esses achados apresentam preenchimentos insuficientes dessas variáveis em muitos Sistemas de Informação em Saúde (SIS) nacionais (MARQUES; SIQUEIRA; PORTUGAL, 2020). Os autores apontam também que o considerável número de variáveis com completudes classificadas como ruins e muito ruins deu-se em consequência da falta de tempo suficiente para o preenchimento do sistema. No Distrito Federal, isso pode ser percebido, sobretudo, em tempos de epidemia, visto que os profissionais priorizam as demais demandas nos serviços de saúde.

De acordo com relatório de Auditoria Operacional nº 03/2020 realizado pela Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, atualmente, a SES/DF conta com pelo menos quatro sistemas, os quais não são integrados. Sendo dois desses, de prontuários eletrônicos empregado nos hospitais, policlínicas e laboratórios, o TrakCare, sob gestão da SES-DF e o E-SUS AB, fornecido pelo Ministério da Saúde com funcionamento off-line (BRASÍLIA, 2020). Portanto, devido às diferenças dos sistemas utilizados pelas instâncias de atendimento e unidades de saúde, não há uma integração dessas informações registradas, impedindo a troca de dados médicos dos pacientes entre os estabelecimentos de saúde.

Com base nisso, o estudo de Oliveira *et al.* (2009) avaliou a completitude das fichas de investigação epidemiológica (FIE) de Febre Tifóide na Bahia de 2003 a 2006, discutindo as implicações para a vigilância e perfil epidemiológico da doença, tendo o SINAN e prontuários médicos como fontes de dados. Os autores afirmam que muitos profissionais de saúde reconhecem o preenchimento de coleta de dados como uma atividade meramente burocrática e de importância secundária (OLIVEIRA *et al.*, 2009).

Portanto, evidenciou-se que a falta de informações importantes no banco SINAN contribui para a incompreensão real do perfil epidemiológico dos casos de dengue no Distrito Federal, isso pode dificultar as ações das políticas públicas voltada para o agravo (MARQUES; SIQUEIRA; PORTUGAL, 2020).

É comum à maioria dos autores a recomendação para que se observe a qualidade dos dados notificados, para aumentar a confiabilidade das informações e, conseqüentemente, o tratamento e análise desses dados.

Um estudo de Laguardia *et al.* (2004) sobre o histórico do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), listou os principais pontos críticos presentes na concepção do sistema e apontou, em maior ou menor grau, a qualidade dos dados gerados por esse subsistema era insatisfatória quanto às exigências mínimas de confiabilidade.

Entre os problemas detectados e que poderiam comprometer a qualidade dos dados, foram citados: a) duplicidade de registros; b) padronização; c) críticas de consistências e; d) capacitação técnica dos profissionais da vigilância epidemiológica.

Por outro lado, o banco mostra potencialidades, devido às muitas variáveis presentes e infinitas possibilidades de análise.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dengue tem sido um desafio recorrente tanto no Distrito Federal, como em todo o Brasil, sobretudo, diante às situações de epidemia. No entanto, o contexto das transições epidemiológica, demográfica e territorial desenha um importante perfil da doença na população brasileira, em detrimento das transformações espaciais pelas quais o território tem passado. Na perspectiva de que o território apresenta desequilíbrio diante as desigualdades urbanas que permeiam desde a sua construção.

Com efeito, o entendimento dessa escala traz à tona a dinamicidade do fenômeno da dengue, o qual se manifesta nos espaços da vida cotidiana das regiões administrativas integrantes do Distrito Federal. Diante disso, a Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, tem buscado incorporar cada vez mais em suas práticas operacionais a discussão de planos locais territorializados, cuja implica em conhecer as peculiaridades de cada RA, com vistas à equidade e acesso.

Tendo em vista que a categoria saúde se apresenta como “um direito de todos” em detrimento da distribuição espacial do acesso à saúde pela população, a organização dos serviços de saúde deve, portanto, estar em consonância com a descentralização dos estabelecimentos de saúde. Essa relação tornou-se mais clara por meio do diálogo entre a geografia e a saúde, cujo tem trazido a análise espacial para o contexto da distribuição de agravos à saúde, devido à inserção da área geográfica à ação epidemiológica, podendo indicar as áreas de abrangência e influência. Dessa forma, o conceito de acesso também se aplica na discussão geográfica sobre a distribuição da organização dos serviços de saúde.

A organização dos serviços de saúde são alicerces para o enfrentamento de epidemias de dengue e outros agravos, em virtude de garantir a classificação de risco, o manejo clínico apropriado e o referenciamento dos pacientes consoante ao monitoramento dos sinais de alarme, a fim de evitar casos graves da doença. Para isso,

são estabelecidos protocolos para a dengue baseados na classificação de risco e na obtenção de assistência médica.

A dissertação foi realizada no intuito de contribuir com um melhor conhecimento sobre o contexto do acesso aos estabelecimentos de saúde diante a situação atual da dengue no Distrito Federal, se baseando no cumprimento das políticas públicas pertinentes a esse assunto. Considerando as características urbanas no mosaico da multiterritorialidade que compõe o DF.

Apesar dos esforços observados pelo Ministério da Saúde e pela SES-DF, com a promoção de políticas públicas de impacto no estado de saúde da população para estimular um acesso mais facilitado, verifica-se ainda a distribuição desigual de estabelecimentos de saúde, o que impulsiona o fluxo na busca por atendimento.

No que confere aos resultados, estes mostram importantes interpretações a respeito da dinâmica da dengue no acesso à saúde no DF reforçando a necessidade de mais estudos sobre o tema.

No entanto, destaca-se a existência da oferta e demanda dos serviços, podendo ser motivos de fragilidades no acesso à saúde. Uma vez que, os fluxos feitos podem alertar situações de dificuldade de acesso aos serviços de saúde, o que permite visualizar a locomoção inter-regional em busca de atendimento médico.

Conclui-se que os fluxos observados atingiram um percentual expressivo nas relações de atendimento para pessoas com dengue no DF, muitos perduraram durante a maior parte do período analisado. Apresentando pares de origem-destino que evidenciam um grau de dependência uni ou bilateral entre regiões administrativas.

Outro considerável achado foi que o acesso ao diagnóstico dos casos de dengue foi feito, em sua maioria, em estabelecimentos de saúde que estão organizados na atenção terciária, ou seja, hospitais. Isto sinaliza que a busca pela assistência à saúde não está cumprindo os protocolos de enfrentamento e contenção da dengue.

Dentre as causas subjetivas podem estar a sobrecarga de alguns estabelecimentos de saúde e carência na infraestrutura para atender o volume de pacientes, para realização de procedimentos, de materiais e de profissionais. Outro fator pode ser a distância dos estabelecimentos onde o convênio/plano de saúde do usuário é aceito ou até experiências prévias negativas nos serviços de saúde mais próximos de sua residência, com isso opta pela certeza de um bom acolhimento, a despeito de um deslocamento maior. Ainda, é possível o deslocamento em busca por profissionais qualificados para o atendimento, em

sua visão, ou pela confiança no estabelecimento, que representa o vínculo criado entre paciente e profissional/estabelecimento de saúde.

Embora observado nos resultados do Projeto de Soroprevalência que a principal motivação na busca por atendimento era a proximidade da residência, isso aponta discrepância do que foi notificado pelo SINAN. Reforçando a necessidade de estudos futuros com a incorporação das amostras ainda não testadas e, de outras variáveis que possam acrescentar na discussão do acesso, tendo em vista a riqueza do banco de dados do projeto.

Essas reflexões, contudo, extrapolam os resultados desta pesquisa, enunciando a necessidade de estudos mais aprofundados de base populacional para avaliar as causalidades presentes nos deslocamentos dos residentes em busca de atendimento. Recomenda-se ainda, o uso dos mapas de fluxo, uma vez que se mostraram úteis, podendo ser, inclusive, mais detalhados, reproduzindo as rotas dos deslocamentos feitos pela população e permitindo também análise sob o ponto de vista da mobilidade.

Também, sugere-se o desenvolvimento de estudos com o objetivo de analisar as políticas públicas de acesso à dengue de forma mais detalhada, para identificar as barreiras presentes nas questões de acesso ou na tentativa de compreender as razões dos fluxos realizados.

Julga-se apropriado destacar a escassez de trabalhos com duas fontes de origem de dados para discutir o tema estudado. Os achados, portanto, esperam auxiliar os pesquisadores na avaliação do acesso à saúde para o paciente com dengue no Distrito Federal, bem como subsidiar suas decisões quanto ao tipo de delineamento mais adequado para estreitar os fluxos para além da área de abrangência.

Acredita-se que estudos e pesquisas com esse tema devem continuar sendo desenvolvidos e aprimorados, sobretudo no Distrito Federal, mas cabe ressaltar algumas dificuldades na condução dessa pesquisa que podem ter comprometido a ampliação e a robustez dos resultados.

6. LIMITAÇÕES

Com relação às limitações da pesquisa, a principal está relacionada à inconsistência do banco de dados de dengue, tanto do SINAN, quanto do Projeto de Soroprevalência. No caso do SINAN, a falta de completude em algumas variáveis nesse Sistema de Informação pode distorcer os processos produtivos e impactar na Vigilância em Saúde. Visto que a confiabilidade, atualização e completude dos dados, elevam a sua qualidade e favorecem a tomada de decisões, sendo uma importante função dos serviços de saúde pública no controle das doenças.

No Projeto de Soroprevalência, além de não lançar mão da versão finalizada, a limitação é associada ao processo de falta de completude em parte das variáveis consideradas e muitos erros de preenchimentos, de modo que alguns só foram possíveis de serem detectados a partir de outras respostas em outras variáveis. Ainda, relacionada com a parte de amostras não testadas para IgG. Dessa forma, impossibilitando um julgamento dos dados com mais confiabilidade, tendo em vista que a falta de preenchimento de algumas variáveis essenciais pode manipular alguns resultados.

Uma segunda limitação foi vista nos dados do CNES, que não fornece uma filtragem por Região Administrativa dos estabelecimentos, apenas por tipo de unidade, considerando o DF como município único que, por sua vez, desencadeou mais limitações. Foi verificada a quantidade por RA apenas dos estabelecimentos públicos e credenciados presentes na Sala de Situação (Info Saúde-DF).

Outro empecilho e uma possível justificativa de alguns resultados, pode estar ligada a subnotificação dos casos de dengue, tendo em vista que cada ponto de atenção (primária, secundária e terciária) tem competência para notificar e, também pela defeituosa comunicação da Vigilância em Saúde com a iniciativa privada, mesmo que seja uma obrigatoriedade. Além destas, há possibilidade de imprecisões, em decorrência do caminho até o processo de consolidação dos dados.

Por último, tendo em vista as restrições relacionadas à pandemia da Covid-19 e as circunstâncias extraordinárias derivadas da quarentena, o Projeto de Soroprevalência foi pausado por alguns meses e a coleta em campo, suspensa. Essa desventura, impossibilitou a análise completa de seus dados. Por esta razão, foi considerada apenas a primeira fase do projeto para este estudo.

7. REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, M.S.V.; LYRA, T.M.; FARIAS, S.F.; MENDES, M.F.M.; MARTELLI, P.J.L. Acessibilidade aos serviços de saúde: uma análise a partir da Atenção Básica em Pernambuco. **Rev Saúde em Debate**. 2014; 38(esp): 252-264.

ALBUQUERQUE, M.V.; VIANNA, ALd'A. Perspectivas de região e redes na política de saúde brasileira. **Saúde Debate**, 2015; 39(n. especial):28-38.

AMARAL, C.E.M.; BOSI, M.L.M. O desafio da análise de redes de saúde no campo da saúde coletiva. **Saúde Soc**. São Paulo, v.26, n.2, p.424-434, 2017.

ARCHELA, R.S.; THÉRY, H. Orientação metodológica para construção e leitura de mapas temáticos. **Confins: Revista franco-brasileira de geografia**, n. 3, 2008.

ASSIS, M.M.A.; JESUS, W.L.A. Acesso aos serviços de saúde: abordagens, conceitos, políticas e modelo de análise. **Cien Saude Colet**, 2012; 17(11):2865-2875.

ASSIS, V.C.; AMARAL, M.P.H.; MENDONÇA, A.E. Análise da qualidade das notificações de dengue informadas no sistema de informação de agravos de notificação, na epidemia de 2010, em uma cidade pólo da zona da mata do Estado de Minas Gerais. **Rev APS**; 17(4):429-437, 2015.

BARCELLOS, C.; BASTOS, F.I. Geoprocessamento, ambiente e saúde, uma união possível? **Cadernos de Saúde Pública**, 1996; 12(3): 389-397.

BARCELLOS, C.; RAMALHO, W. Situação Atual do Geoprocessamento e da Análise de Dados Espaciais em Saúde no Brasil. **Revista de Informática Pública**, v. 4, n. 2, p. 221–230, 2002.

BARRETO, M.; BARRAL-NETO, M.; STABELI, R.; ALMEIDA-FILHO, N.; VASCONCELOS, P.; TEIXEIRA, M. *et al.* Zika virus and microcephaly in Brazil: a scientific agenda. **The Lancet**, Vol 387 March 5, 2016.

BARRETO, M.; TEIXEIRA, M.G. Dengue no Brasil: situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa. **Estud Av**, 2008; 22(64):53-72.

BERTIN, J. Sémiologie Graphique: les diagrammes, les réseaux, les cartes. Paris/La Haye: **Monton&Gauthier-Villars**, 1967.

BRASIL, L.M.; GOMES, M.M.F.; MIOSSO, C.J.; SILVA, M.M.; AMVAME-NZE, G.D. Web platform using digital image processing and geographic information system tools: a Brazilian case study on dengue. **BioMed Eng OnLine**, Brasília, 2015.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. 16 ed. **Organização de Alexandre de Moraes**. São Paulo: Atlas, 2000.

BRASIL. **Lei nº 3.273**, de 1º de outubro de 1957. Fixa a data da mudança da Capital. Federal. Diário Oficial da União. Seção 1. 01/10/1957. p. 23.017.

BRASIL. **Lei nº 4.545**, de 10 de dezembro de 1964. Dispõe sobre a reestruturação administrativa do Distrito Federal. Brasília, 1964.

BRASIL. **Lei nº 6.259**, de 30 de outubro de 1975. Dispõe sobre a organização das ações de Vigilância Epidemiológica, sobre o Programa Nacional de Imunizações, estabelece normas. Brasília, 1975.

BRASIL. **Lei n. 6.437**, de 20 de agosto de 1977. Configura infrações à legislação sanitária federal, estabelece as sanções respectivas, e dá outras providências. Brasília, 1977.

BRASIL. **Lei nº 11.936**, de 14 de maio de 2009. Proíbe a fabricação, a importação, a exportação, a manutenção em estoque, a comercialização e o uso de diclorodifeniltricloreto (ddt). Brasília, 2009.

BRASIL. **Lei nº 13.709**, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural. Brasília, 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. Departamento de Atenção Básica. Vigilância em Saúde: Dengue, Esquistossomose, Hanseníase, Malária, Tracoma e Tuberculose - 2. ed. rev. - Brasília, 2008. 195 p.: il. - Série A. Normas e Manuais Técnicos, **Cadernos de Atenção Básica**, n. 21.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. GABINETE DO MINISTRO. **Portaria GM/MS nº 2.436**, de 21 de setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica,

estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. GABINETE DO MINISTRO. **Portaria GM/MS nº 204**, de 17 de fevereiro de 2016. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Boletim Epidemiológico** - Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas transmitidas pelo Aedes (dengue, chikungunya e Zika), Semanas Epidemiológicas 01 a 52. Brasília: Ministério da Saúde, Vol 51 nº 2, jan, 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. Coordenação Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde**. Volume Único. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Diretrizes para a organização dos serviços de atenção à saúde em situação de aumento de casos ou de epidemia de dengue. Brasília, 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. Fundação Oswaldo Cruz. Abordagens espaciais na Saúde Pública. Ministério da Saúde, série: Capacitação e atualização em geoprocessamento em saúde. Brasília, 2006.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. Diretoria Técnica de Gestão. Dengue: diagnóstico e manejo clínico – adulto e criança. 4. ed. - Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 80 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Plano de Contingência Nacional para Epidemias de Dengue. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN: normas e rotinas – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN Online - Dengue e Chikungunya: instruções para preenchimento da ficha de investigação - Nova Versão SINAN Online 3.0 [Online], 2016d. Disponível em: <<http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/>>.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Portaria SVS/MS nº 5** de 21 de fevereiro de 2006. Inclui doenças na relação nacional de notificação compulsória, define doenças de notificação imediata, relação dos resultados laboratoriais que devem ser notificados pelos Laboratórios de Referência Nacional ou Regional e normas para notificação de casos. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Wiki CNES, 2021. Disponível em: <<http://cnes.datasus.gov.br/>> ou <<https://www.saude.gov.br/acoes-e-programas/cebas/cns>>.

BRASÍLIA. Governo do Distrito Federal. **Relatório de Auditoria Operacional nº 03/2020** - DIATI/COLES/SUBCI/CGDF. Diretoria de Auditoria de Contratos de Tecnologia da Informação – DIATI. Brasília, 2020.

BRASÍLIA. SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL. **Decreto nº 38.982**, de 10 de abril de 2018. Altera a estrutura administrativa da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. Brasília: Secretaria do Estado de Saúde do Distrito Federal, 2018.

BRASÍLIA. SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL. **Portaria nº 10, de 03 de janeiro de 2017**. Redefine as diretrizes de modelo assistencial e financiamento de UPA 24h... Brasília, DF. Diário Oficial da União, Brasília, 2017.

BRASÍLIA. SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL. **Portaria nº 77, de 14 de fevereiro de 2017**. Estabelece a Política de Atenção Primária à Saúde do Distrito Federal. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 fev. 2017, Seção I, p. 04.

BRASÍLIA. SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL. **Portaria nº 386, de 27 de julho 2017.** Organiza o Componente Hospitalar da Rede de Atenção às Urgências no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) do Distrito Federal. Brasília: Secretaria do Estado de Saúde do Distrito Federal, 2017.

BRASÍLIA. SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL. **Portaria nº 773, de 19 de julho de 2018.** Estabelece diretrizes e normas para a organização da Atenção Ambulatorial Secundária. Brasília: Secretaria do Estado de Saúde do Distrito Federal, 2018.

BRASÍLIA. SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL. Subsecretaria de Vigilância à Saúde. **Informativo epidemiológico** – ano 15 nº 01. Brasília: Ministério da Saúde, jan 2020.

BRASÍLIA. SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL. Governo do Distrito Federal. Plano para o enfrentamento da dengue e outras arboviroses (2020-2023). Brasília: jun 2020.

BRASÍLIA. SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL. **InfoSaúde-DF.** Brasília. Secretaria de Saúde do Distrito Federal (SES-DF). Disponível em: <<http://info.saude.df.gov.br/area-tecnica/cnes-estabelecimentos-de-saude/>>. 2021.

BRASÍLIA. SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL. Quando devo procurar uma UPA, um Posto de Saúde ou um Hospital? Disponível em: <<http://www.df.gov.br/quando-devo-procurar-uma-upa-um-posto-de-saude-ou-um-hospital/>>. 2019.

CAIAFFA, W.T. ALMEIDA, M.C.M. MATTOS, M.C. ASSUNÇÃO, R.M. PROIETTI, F.A. Dinâmica intra-urbana das epidemias de dengue. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 10, p. 2385–2395, 2008.

CAMPOS, R.T.O.; FERRER, A.L.; GAMA, C.A.P.; CAMPOS, G.W.S.; TRAPÉ, T.L.; DANTAS, D.V. Avaliação da qualidade do acesso na atenção primária de uma grande cidade brasileira na perspectiva dos usuários. **Rev Saúde em Debate.** 2014; 38(esp): 252-264.

CARMO, R.L. (Org.) *et al.* Dengue e Chikungunya: estudos da relação entre população, ambiente e saúde – Campinas, SP: Núcleo de Estudos de População “Elza Berquó” / Unicamp, 2015. 83 p.

CARVALHO S., MAGALHÃES M.A.F.M., MEDRONHO R.A. Análise da distribuição espacial de casos da dengue no município do Rio de Janeiro, 2011 e 2012. **Rev Saude Publica**. 2017;51:79.

CATALÃO, I. Brasília, metropolização e espaço vivido: práticas especiais e vida cotidiana na periferia goiana da metrópole. São Paulo: **Cultura Acadêmica**, 2010.

CATÃO, R.C. Expansão e consolidação do complexo patogênico do dengue no estado de São Paulo: difusão espacial e barreiras geográficas [tese] Presidente Prudente: **Unesp**, 2016. 274 f. : il.

CATÃO, R.C., GUIMARÃES, R.F., CARVALHO JÚNIOR, O.A., GOMES, R.A.T. Análise da distribuição do dengue no Distrito Federal. **Espaço & Geografia**, Vol.12, No 1 (2009), 81:103.

CATÃO, R.C. Dengue no Brasil: abordagem geográfica na escala nacional - São Paulo: **Cultura Acadêmica**, 2012.

CAVALCANTE, M.P.R. OLIVEIRA, C. SIMÃO, F.B. LIMA, P.R. MONTEIRO, P.S. Análise geoespacial: um estudo sobre a dengue. **Acta Paul Enferm**. 2013; 26(4):360-8.

CBO - Classificação Brasileira de Ocupações. Disponível em: <<https://www.ocupacoes.com.br/cbo-mte>>.

CIDADE, L.; JATOBA, S (Orgs.) Brasília 50 anos: da capital a metrópole. Brasília: **Editora UnB**, 2010. P. 195-224.

CODEPLAN. Atlas Do Distrito Federal 2017. Brasília; 2017. Disponível em: <<http://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/05/Atlas-do-Distrito-Federal-2017.pdf>>.

CODEPLAN - Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Info-DF. Brasília: 2020. Portal de Informações Estatísticas do Distrito Federal. Disponível em: <http://infodf.codeplan.df.gov.br/?page_id=274>.

CODEPLAN - Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Análise da Infraestrutura das Regiões Administrativas do Distrito Federal. Brasília: n 41, 2018.

CODEPLAN. PDAD - Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios. Disponível em: <<http://www.codeplan.df.gov.br/pdad-2018/>>. Companhia de Planejamento do Distrito Federal, 2018.

COLLISCHONN, E.; DUBREUIL, V.; MENDONÇA, F.A. Relações entre o clima e saúde: o caso da dengue no Rio Grande do Sul no período de 2007 a 2017. **Confins** [Online], 37 | 2018.

CORREIA, L.O.S.; PADILHA, B.M.; VASCONCELOS, S.M.L. Métodos para avaliar a completude dos dados dos sistemas de informação em saúde do Brasil: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, 19(11):4467-4478, 2014.

COSTA, A.I.P.; NATAL, D. Geographical distribution of dengue and socioeconomic factors in an urban locality in Southeastern Brazil. **Rev. Saúde Pública**, V. 32 (3), São Paulo, 1998. p 232-6.

COSTA, M.F.L.; BARRETO, S.M. Types of Epidemiologic Studies: Basic Concepts and Uses in the Area of Aging. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**; 12(4): 189 - 201, 2003.

DÉGALLIER, N, *et al.* First isolation of dengue 1 virus from *Aedes aegypti* in Federal District, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 33.1, 2000: 95-96.

DONABEDIAN, A. An introduction to quality assurance in health care. New York: **Oxford University**, 2003.

DONABEDIAN, A. The assessment of need. In: _____. A. (Org.). Aspects of medical care administration. Cambridge: **Harvard University Press**, 1973. p. 58-69.

DRUMOND, B. ÂNGELO, J. XAVIER, D.R. CATÃO, R. GURGEL, H. BARCELLOS, C. Dinâmica espaço-temporal da dengue no Distrito Federal, Brasil: ocorrência e permanência de epidemias. **Ciência & Saúde Coletiva**, 25(5):1641-1652, 2020.

FARIA, R.M.; BORTOLOZZI, A. Espaço, território e saúde: contribuições de Milton Santos para o tema da geografia da saúde no Brasil. **Rev. Ra'e Ga**, Curitiba, n. 17, p. 31-41, 2009. Editora UFPR.

FIGUEIRÓ, A.C.; HARTZ, Z.M.A.; BRITO, C.A.A.; SAMICO, I. ; SIQUEIRA FILHA, N.T.; CAZARIN, L. *et al.* Óbito por dengue como evento sentinela para avaliação da qualidade da assistência: estudo de caso em dois municípios da Região Nordeste, Brasil, 2008. **Cad Saúde Pública**. 2011; 27 (12): 2373-85.

FOUQUE, F.; REEDER, J.C. Impact of past and on-going changes on climate and weather on vector-borne diseases transmission: a look at evidence. **Infectious Diseases of Poverty**. Geneva, 2019.

FREITAS, D.A.; SOUZA-SANTOS, R.; WAKIMOTO, M.D. Access to health care facilities of suspected dengue patients in Rio de Janeiro, Brazil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 24(4):1507-1516, 2019.

FRITZELL, C.; ROUSSET, D.; ADDE, A.; KAZANJI, M.D.; VAN KERKHOVE, M.; FLAMAND, C. Current challenges and implications for dengue, chikungunya and Zika seroprevalence studies worldwide: A scoping review. **PLOS Neglected Tropical Diseases**. Geneva, 2018.

GATRELL, A.C.; BAILEY, T.C. Interactive spatial data analysis in medical. **Soc. Sci. Med.** Vol. 42, No. 6, pp. 843-855, 1996.

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL (GDF). **Plano Distrital de Saúde 2016-2019**. p. 1-103, 2016a.

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL (GDF). **Lei Orgânica do Distrito Federal de 1993**. p.155, 1993.

GIBBARD, A. The prospective pareto principle and equity of access to health care. **Milbank mem.** Fd Quart., 60: 399-428, 1982.

GOMES, R.; NASCIMENTO, E.F.; ARAÚJO, F.C. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 23(3):565-574, mar, 2007.

GOTTENS, L. A regionalização da Gestão de Saúde no DF: o caminho para a “ponta” virar centro. **Brasília em debate**, p. 22-27, 2017.

GRABOIS, M.F.; OLIVEIRA, E.X.G.; CARVALHO, M.S. Assistência ao câncer entre crianças e adolescentes: mapeamento dos fluxos origem-destino no Brasil. **Rev Saúde Pública**, 2013; 47:368-78.

GREGÓRIO, L. Relações entre a dinâmica espaço-temporal da dengue e os padrões urbanos no Distrito Federal, Brasil [tese]. Brasília: **UnB**; 2018.

GRIMES, D.; SCHULZ, K. Descriptive studies: what they can and cannot do. **Epidemiology Series**, 2002.

GUIMARÃES, R.B. Geografia e saúde coletiva no Brasil. **Saúde Soc.** São Paulo, v.25, n.4, p.869-879, 2016.

GUIMARÃES, R.B.; CATÃO, R.C.; CASAGRANDE, B. Raciocínio geográfico e complexos patogênicos atuais: análise comparativa da Dengue e da Leishmaniose Tegumentar Americana. **Confins**, [Online] 37. Hervé Théry, 2018.

HAINING, R. Spatial data analysis: theory and practice. **Cambridge University**, United Kingdom, 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). @**idades**. 2019. Disponível em: <https://idades.ibge.gov.br/brasil/df/panorama>.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA DO BRASIL (INMET). Normal Climatológica do Brasil 1981-2010. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/normaisClimatologicas>.

KOPACH, R.; LAURENTIS, P.C.; LAWLEY, M.; MUTHURAMAN, K.; OZSEN, L.; RARDIN, R. *et al.* Effects of clinical characteristics on successful open access scheduling. **Health Care Manag Sci.** 2007; (10):111-24.

KUSCHNIR, R. Organizando redes de atenção à saúde: perfis assistenciais, articulação entre níveis e organização de linhas de cuidado. Rio de Janeiro: Educação à Distância, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, **Fundação Oswaldo Cruz**; 2014. p. 129-68.

LAGUARDIA, J.; DOMINGUES, C.M.A.; CARVALHO, C.; LAUERMAN, C.R.; MACÁRIO, E.; GLATT, R. Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan): desafios no desenvolvimento de um sistema de informação em saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**. Vol 13(3), 135-147, 2004.

LEMOS, J.; LIMA, S. A geografia médica e as doenças infecto-parasitárias. **Caminhos de Geografia**, v. 3 (6), p. 74-86. Uberlândia, 2002.

LENCIONI, S. Da cidade e sua região à cidade-região. **Anais..** São Paulo: Annablume, 2006.

LIMA, E.P.; LOPES, S.M.B.; AMORIM, M.I.M.; ARAÚJO, L.H.S.; NEVES, K.R.T.; MAIA, E.R.M. Exposição a pesticidas e repercussão na saúde de agentes sanitários no Estado do Ceará, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 14(6):2221-2230, 2009.

LIMA, T.A. de. Avaliação do sistema de vigilância epidemiológica da dengue - SINAN no Distrito Federal, 2010-2015 [monografia] Brasília, **UnB**: 2019, 100p.

LINES, J.; HARPHAM, T.; LEAKE, C.; SCHOFIELD, C. Trends, priorities and policy directions in the control of vector-borne diseases in urban environments. **Health Policy Plan**. 1994, Jun;9(2):113-29.

MARQUES, C.A.; SIQUEIRA, M.M.; PORTUGAL, F.B. Avaliação da não completude das notificações compulsórias de dengue registradas por município de pequeno porte no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 25(3):891-900, 2020.

MARTINS, M.; JUNIOR, H.L.R. Análise dos aspectos epidemiológicos da dengue: implicações para a gestão dos serviços de saúde, 2015, **Revista espaço para a saúde**. Londrina, v16 n°4 out/dez 2015.

MARZOCHI, K.B.F. Dengue in Brazil: situation, transmission and control - a proposal for ecological control. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, 89: 235-45, 1994.

MAYER, J.D. Challenges to understanding spatial patterns of disease: philosophical alternatives to logical positivism. **Social Science and Medicine**, Oxford, v. 35, n. 4, p. 579-587, 1992.

MAYER, S.V.; TESH, R.B.; VASILAKIS, N. The emergence of arthropod-borne viral diseases: A global prospective on dengue, chikungunya and zika fevers. **Acta Tropica** 166, 155–163. Galveston, 2017.

MENDES, E.V. Distrito sanitário: O processo social de mudança das práticas sanitárias do Sistema Único de Saúde. São Paulo-Rio de Janeiro: Ed: **Hucitec-Abrasco**; 1999.

MICHAELIS. Michaelis Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. São Paulo: [A&H Software Ltda.](#), 2020.

MONKEN, M.; BARCELLOS, C. Vigilância à saúde e território utilizado: possibilidades teóricas e metodológicas. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, 2005.

MOURA, A.S.; ROCHA, R.L. Endemias e epidemias: dengue, leishmaniose, febre amarela, influenza, febre maculosa e leptospirose - Belo Horizonte: **Nescon/UFMG**, 2012.

MOYSÉS, S.T; FRANCO DE SÁ, R. Local health promotion plans: intersectoralities created in the territory. **Ciência & Saúde Coletiva**, vol. 19, núm. 11, Rio de Janeiro, 2014.

NOVA RESOLUÇÃO (510/2016) DE ÉTICA NA PESQUISA. Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/news/nova-resolucao-5102016-de-etica-na-pesquisa>>.

OLIVEIRA, E.X.G.; MELO, E.C.P.; PINHEIRO, R.S.; NORONHA, C.P.; CARVALHO, M.S. Acesso à assistência oncológica: mapeamento dos fluxos origem-destino das internações e dos atendimentos ambulatoriais. O caso do câncer de mama. **Cad Saúde Pública**; 27:317-26. 2011.

OLIVEIRA, M.E.P.; SOARES, M.R.A.L.; COSTA, M.C.N.; MOTA, E.L.A. Avaliação da completude dos registros de febre tifoide notificados no SINAN pela Bahia. **Epidemiol Serv Saúde**; 18(3):219-226. 2009.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. CID-10/Organização Mundial da Saúde; tradução Centro Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em Português. 10. ed. rev.-São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2007.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Módulos de Princípios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidades. Módulo 3: medida das condições de saúde e doença na população. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; Ministério da Saúde, 2010.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. Folha informativa Dengue e Dengue grave. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5963:folha-informativa-dengue-e-dengue-grave&Itemid=812>. 2019.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. Dengue nas Américas atinge o maior número de casos já registrado. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6059:dengue-nas-americas-atinge-o-maior-numero-de-casos-ja-registrado&Itemid=812>. 2019.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. Casos de dengue nas Américas ultrapassam 3 milhões em 2019. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6108:casos-de-dengue-nas-americas-ultrapassam-3-milhoes-em-2019&Itemid=812>. 2020.

PAVIANI, A. Geografia Urbana do Distrito Federal: Evolução e tendências 1. **Espaço & Geografia**, Vol.10, No 1, 2007.

PELUSO, M.L. O papel das representações sociais do ‘comprar a casa’ na identificação dos problemas habitacionais. In: PAVIANI, Aldo (Org.) Brasília – gestão urbana: conflitos e cidadania. Brasília: **Editora UnB**, p. 111-132, 1999.

PEREIRA, G.M. Epidemiologia: teoria e prática. Rio de Janeiro: **Guanabara-Koogan**, 2002.

RABINO, G.A.; OCCELLI, S. Understanding spatial structure from network data: Theoretical considerations and applications. **Cybergeo** 29, 1997.

RAMALHO, W.R.; SILVEIRA, B.D.; CATÃO, R.C. *et al.* A Dengue: Contextos Temporal e Social no Distrito Federal. **Brasília em Debate**, 2017.

RAMOS, D.D.; LIMA, M.A.D.D.S. Acesso e acolhimento aos usuários em uma unidade de saúde de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, n. 1, p. 27–34, 2003.

RAMSAY, M.A. Jonh Snow MD: anaesthetist to the Queen of England and pioneer epidemiologist. **Proc (Bayl Univ Med Cent)**;19:24-8, 2006.

RIBEIRO, J.P.; MAMED, S.N.; SOUZA, M.R.; SOUZA, M.M.; ROSSO, C.F.W. Accessibility to primary health care services in the state of Goiás. **Rev. Eletr. Enf. [Internet]** jul./set.;17(3), 2015.

RIBEIRO, P.C.; SOUSA, D.C.; ARAÚJO, T.M.E. Perfil clínico-epidemiológico dos casos suspeitos de Dengue em um bairro da zona sul de Teresina, PI. **Rev. bras. enferm. [online]**. 2008, vol. 61.

RIPSA. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações / 2. ed. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 349 p.: il. p. 182,2008.

RODRIGUEZ-BARRAQUER, I.; CORDEIRO, M.T.; BRAGA, C.; DE SOUZA, W.V.; MARQUES, E.T.; CUMMINGS, D.A. From Re-Emergence to Hyperendemicity: The Natural History of the Dengue Epidemic in Brazil. **PLoS Negl Trop Dis** 5(1): e935, 2011.

SANCHEZ, R.M. CICONELLI, R.M. Conceitos de acesso à saúde. **Ver Panam Salud Publica**; 31(3): 260–268, 2012.

SANTOS, M [1993]. A urbanização brasileira. 5. Editora: **Edusp**: São Paulo, 2005.

SANTOS, M. A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção - 4. ed. 2. reimpr. - São Paulo: **Editora da Universidade de São Paulo**, 2006.

SANTOS, M. Técnica, Espaço, Tempo: Globalização e Meio Técnico-científico-informacional - Coleção Milton Santos. Ano: 2008. Editora: **Edusp**, 2008.

SCHATZMAYR, H.G. Dengue situation by year 2000. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. Rio de Janeiro, v. 95, supl. I, p. 179-181, 2000.

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO (SEDUH). Infraestrutura de Dados Espaciais - IDE/DF. Disponível em: <<https://www.geoportal.seduh.df.gov.br/mapa/>>. 2020.

SILVA, M.S.; BRANCO, M.R.; AQUINO, J JUNIOR.; QUEIROZ, R.C.; BANI, E.; MOREIRA, E.P.; MEDEIROS, M.N.; RODRIGUES, Z.M. Spatial-temporal analysis of dengue deaths: identifying social vulnerabilities. **Rev Soc Bras Med Trop** 50(1):104-109. Maranhão, 2017.

SILVEIRA, B.D.; SIQUEIRA, R.; GURGEL, H.; RAMALHO, W.M. Dengue e desigualdades socioespaciais no Distrito Federal, Brasil (2007-2014). **VIII Simpósio Nacional de Geografia da Saúde**, Vol. 1, Dourados: UFGD; 2017.

SIQUEIRA, R.V.; GURGEL, H.C.; SILVEIRA, B.D.; RAMALHO, W.M. Relações entre a dinâmica ambiental e a dengue no Distrito Federal, Brasil. **Rev Bras Geogr Médica e da Saúde - Hygeia** 2017; 13(26):1980-1726.

SMITH, C.J. Distance and the Location of Community Mental Health Facilities: A Divergent Viewpoint. *Economic Geography*, Vol. 52, No. 2, **Human Health Problems: Spatial Perspectives**. Apr., 1976, pp. 181-191.

SOUZA, W.V. *et al.* Análise Espacial de Áreas. In: Ministério da Saúde. *Introdução à Estatística Espacial para a Saúde Pública*. Brasília: Ministério da Saúde, 2007. p. 60-79.

TAUIL, P.L. Urbanização e ecologia do dengue. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 17(Suplemento):99-102, 2001.

TEIXEIRA, M.G.; BARRETO, M.L.; COSTA, M.C.; FERREIRA, L.D.; VASCONCELOS, P.F. CAIRNCROSS, S. Dynamics of dengue virus circulation: a silent epidemic in a complex urban area. **Trop Med Int Health** 2002; 7(9):757-762.

TEIXEIRA, M.G.; COSTA, M.C.; BARRETO, F.; BARRETO, M.L. Dengue: twenty-five years since reemergence in Brazil. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 25 Sup 1:S7-S18, 2009.

THIEDE, M.; McINTYRE, D. Information, communication and equitable access to health care: a conceptual note. **Cad. Saude Publica** 2008; 24(5): 1168-1173.

TONHÁ, A.C.M.; SOUZA JÚNIOR, P.R.B.; BEZERRA, A.L.Q.; SANTOS, T.A.P.; ROSSO, C.F.W. Acesso aos serviços de saúde nos municípios do entorno sul do Distrito Federal. **Rev. Eletr. Enf.** abr./jun.;17(2):238-46. Goiânia, 2015.

TRAVASSOS, C.; MARTINS, M. Uma revisão sobre os conceitos de acesso e utilização de serviços de saúde. **Cad Saude Publica**, 2004; 20(Suppl. 2):190-198.

TRAVASSOS, C.; OLIVEIRA, E.X.G.; VIACAVA F. Geographic and social inequalities in the access to health services in Brazil: 1998 and 2003. **Cien Saude Colet**, 2006; 11(4):975-986.

TRAVASSOS, C.; VIACAVA, F.; FERNANDES, C.; ALMEIDA, C. Desigualdades geográficas e sociais na utilização de serviços de saúde no Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, 2000; 5(1): 133-149.

UNGLERT, C.V. de S. *et al.* Acesso aos serviços de saúde: uma abordagem de geografia em saúde pública. **Rev. Saúde públ.**, S. Paulo, 21:439-46, 1987.

UNGLERT, C.V. de S. O enfoque da acessibilidade no planejamento da localização e dimensão de serviços de saúde. **Rev. Saúde públ.**, S. Paulo, 24:445-52, 1990.

VASCONCELOS, P.F.C.; LIMA, J.W.O.; ROSA, A.P.T.A.; TIMBÓ, M.J.; ROSA, E.S.T.; LIMA, H.R.; *et al.* Epidemia de dengue em Fortaleza, Ceará: Inquérito soroepidemiológico aleatório. **Rev Saúde Pública** 1998; 32(5): 447-54.

VASCONCELOS, V.V.; PINHO, C.M.D. Multivariate Geovisualization of Dengue, Zika and Chikungunya cases in Brazil: a didactic experience. **Hygeia**, v. 13, n. 25, p. 91-106, 2017.

VILLAÇA, F. Capítulo 7: A segregação urbana. In:------. Espaço intra-urbano no Brasil. São Paulo: **Nobel**, 1998. 373 p. p. 141-155.

WALLER, L.A.; GOTWAY, C.A. Spatial clusters of health events: point data for cases and controls. Applied spatial statistics for public health data. New Jersey: **John Wiley & Sons**; 2004. p. 99-155.

WENG, H.B.; CHEN, H.X.; WANG, M.W. Innovation in neglected tropical disease drug discovery and development. **Infectious Diseases of Poverty**. Shangai, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Division of Health Promotion, Education and Communication. **Health Promotion Glossary**, 1998.

XAVIER, D.R.; OLIVEIRA, R.A.D.; BARCELLOS, C.; SALDANHA, R.F.; RAMALHO, W.M.; LAGUARDIA, J.; VIACAVA, F. As Regiões de Saúde no Brasil segundo interações: método para apoio na regionalização de saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, 24(4):1507-1516, 2019.

8. ANEXOS

Anexo 1. Ficha de investigação da dengue

SINAN

República Federativa do Brasil **SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO** Nº
Ministério da Saúde **FICHA DE INVESTIGAÇÃO DENGUE**

CASO SUSPEITO: pessoa que viva ou tenha viajado nos últimos 14 dias para área onde esteja ocorrendo transmissão de dengue ou tenha presença de *Ae. aegypti* que apresenta febre, usualmente entre 2 e 7 dias, e apresente duas ou mais das seguintes manifestações: náuseas, vômitos, exantema, mialgias, artralgia, cefaléia, dor retroorbital, petéquias ou prova do laço positiva e leucopenia.

Dados Gerais	1 Tipo de Notificação 2 - Individual		2 Agravado/doença DENGUE		Código (CID10) A 90	3 Data da Notificação			
	4 UF	5 Município de Notificação			Código (IBGE)				
	6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)				Código	7 Data dos Primeiros Sintomas			
	8 Nome do Paciente					9 Data de Nascimento			
Notificação Individual	10 (ou) Idade 1 - Hora 2 - Dia 3 - Mês 4 - Ano		11 Sexo M - Masculino F - Feminino 1 - Ignorado	12 Gestante 1-1º trimestre 2-2º trimestre 3-3º trimestre 4- Idade gestacional ignorada 5-Não 6- Não se aplica 9- Ignorado		13 Raça/Cor 1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Pará 5-Indígena 6- Ignorado			
	14 Escolaridade 0-Analfabeto 1-1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau) 2-4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau) 3-5ª a 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) 4-Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) 5-Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau) 6-Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau) 7-Educação superior incompleta 8-Educação superior completa 9-Ignorado 10- Não se aplica								
	15 Número do Cartão SUS			16 Nome da mãe					
Dados de Residência	17 UF	18 Município de Residência			Código (IBGE)	19 Distrito			
	20 Bairro		21 Logradouro (rua, avenida,...)			Código			
	22 Número	23 Complemento (apto., casa, ...)				24 Geo campo 1			
	25 Geo campo 2		26 Ponto de Referência			27 CEP			
	28 (DDD) Telefone		29 Zona 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado		30 País (se residente fora do Brasil)				
	Dados laboratoriais e conclusão								
Inv.	31 Data da Investigação			32 Ocupação					
	33 Data da Coleta		34 Resultado 1 - Reagente 2 - Não Reagente 3 - Inconclusivo 4 - Não Realizado		35 Exame NS1 Data da Coleta		36 Resultado 1- Positivo 2- Negativo 3- Inconclusivo 4- Não realizado		
Dados laboratoriais	37 Data da coleta		38 Resultado 1- Positivo 2- Negativo 3- Inconclusivo 4 - Não realizado		39 RT-PCR Data da Coleta		40 Resultado 1 - Positivo 2 - Negativo 3 - Inconclusivo 4 - Não Realizado		
	41 Sorotipo 1- DEN 1 2- DEN 2 3- DEN 3 4. DEN 4		42 Histopatologia Resultado 1- Positivo 2- Negativo 3- Inconclusivo 4- Não realizado		43 Imunohistoquímica Resultado 1-Positivo 2- Negativo 3-Inconclusivo 4- Não realizado				
	44 Classificação 5- Descartado 11- Dengue com sinais de alarme 10- Dengue 12- Dengue Grave				45 Critério de Confirmação/Descarte 1 - Laboratório 3 - Em Investigação 2 - Clínico-Epidemiológico				
	Local Provável de Infecção (no período de 15 dias)								
Conclusão	46 O caso é autóctone do município de residência? 1-Sim 2-Não 3-Indeterminado							47 UF	48 País
	49 Município		Código (IBGE)		50 Distrito		51 Bairro		
	52 Doença Relacionada ao Trabalho 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado				53 Evolução do Caso 1-Cura 2- Óbito por dengue 3- Óbito por outras causas 4- Óbito em investigação 9- Ignorado				
	54 Data do Óbito			55 Data do Encerramento					
	Dengue								

Sinan Online SVS 11/12/2013

HOSPITALI-ZAÇÃO	50 - OCORREU HOSPITALIZAÇÃO 1- SIM 2- NÃO 3- IGNORADO <input type="checkbox"/>		51 - DATA DA INTERNAÇÃO		52 - UF		53 - MUNICÍPIO DO HOSPITAL		CÓDIGO (IBGE)		
	54 - NOME DO HOSPITAL					CÓDIGO		55 - (DDD) TELEFONE			
CONCLUSÃO	LOCAL PROVÁVEL DE INFECÇÃO (NO PERÍODO DE 15 DIAS) 56 - O CASO É AUTOCTONE DO MUNICÍPIO DE RESIDÊNCIA? 1- SIM 2- NÃO 3- INDETERMINADO <input type="checkbox"/>					57 - UF		58 - PAÍS			
	59 - MUNICÍPIO			CÓDIGO (IBGE)		60 - DISTRITO			61 - BARRIO		
	62 - CLASSIFICAÇÃO: 5 - DESCARTADO 10 - DENGUE 11 - DENGUE COM SINAIS DE ALARME 12 - DENGUE GRAVE 13 - CHIKUNGUNYA					63 - CRITÉRIO DE CONFIRMAÇÃO/DESCARTE 1 - LABORATÓRIO 2 - CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO			64 - APRESENTAÇÃO CLÍNICA <input type="checkbox"/> AGUDA <input type="checkbox"/> CRÔNICA		
	65 - EVOLUÇÃO DO CASO 1 - CURA 2 - ÓBITO PELO AGRAVO 3 - ÓBITO POR OUTRAS CAUSAS 4 - ÓBITO EM INVESTIGAÇÃO 5 - IGNORADO			66 - DATA DO ÓBITO		67 - DATA DO ENCERRAMENTO					
PREENCHER OS SINAIS CLÍNICOS PARA DENGUE COM SINAIS DE ALARME E DENGUE GRAVE											
DADOS CLÍNICOS - DENGUE COM SINAIS DE ALARME E DENGUE GRAVE	68 - DENGUE COM SINAIS DE ALARME 1- SIM 2- NÃO 3- IGNORADO						69 - DATA DE INÍCIO DOS SINAIS DE ALARME				
	<input type="checkbox"/> HIPOTENSÃO POSTURAL E/OU LIPOTÍMIA		<input type="checkbox"/> DOR ABDOMINAL INTENSA E CONTÍNUA		<input type="checkbox"/> AUMENTO PROGRESSIVO DO HEMATÓCRITO						
	<input type="checkbox"/> QUEDA ABRUPTA DE PLAQUETAS		<input type="checkbox"/> LETARGIA OU IRRITABILIDADE		<input type="checkbox"/> HEPATOMEGALIA >=2 cm						
<input type="checkbox"/> VÔMITOS PERSISTENTES		<input type="checkbox"/> SANGRAMENTO DE MUCOSAS/ OUTRAS HEMORRAGIAS		<input type="checkbox"/> ACÚMULO DE LÍQUIDOS							
70 - DENGUE GRAVE 1- SIM 2- NÃO 3- IGNORADO						SANGRAMENTO GRAVE					
<input type="checkbox"/> EXTRASANGRAMENTO GRAVE DE PLASMA		<input type="checkbox"/> TAQUICARDIA		<input type="checkbox"/> HEMATÊMESE		<input type="checkbox"/> METRORRAGIA VOLUMINOSA					
<input type="checkbox"/> PULSO DÉBIL OU INDETECTÁVEL		<input type="checkbox"/> EXTREMIDADES FRIAS		<input type="checkbox"/> MELENA		<input type="checkbox"/> SANGRAMENTO DO SNC					
<input type="checkbox"/> PA CONVERGENTE <=20 mm Hg		<input type="checkbox"/> HIPOTENSÃO ARTERIAL EM FASE TARDIA		COMPROMETIMENTO GRAVE DE ÓRGÃOS							
<input type="checkbox"/> TEMPO DE ENCHIMENTO CAPILAR				<input type="checkbox"/> AST / ALT > 1.000		<input type="checkbox"/> MIOCARDITE		<input type="checkbox"/> ALTERAÇÃO DA CONSCIÊNCIA			
<input type="checkbox"/> ACÚMULO DE LÍQUIDOS COM INSUFICIÊNCIA RESPIRATORIA				<input type="checkbox"/> OUTROS ÓRGÃOS, ESPECIFICAR:							
71 - DATA DE INÍCIO DOS SINAIS DE GRAVIDADE											
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES E OBSERVAÇÕES											
OUTROS DOENTES NO TRABALHO / DOMICÍLIO / VIZINHANÇA? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO				ENDEREÇO DO LOCAL DE TRABALHO							
TRABALHO DOENTE? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO		VALIÚ? <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> SIM		PARA ONDE?		QUANDO? DE _____ ATÉ _____		FEZ VACINA DA FEBRE AMARELA? <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> SIM DATA: ____/____/____			
HEMOGRAMA											
CONTAGEM DE LEUCÓCITOS: _____					PLAQUETAS: _____						
CONTAGEM DE LINFÓCITOS: _____					HEMATÓCRITO: _____						
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS:											
INVESTIGADOR	MUNICÍPIO / UNIDADE DE SAÚDE						CÓDIGO DA UNIDADE DE SAÚDE				
	NOME			FUNÇÃO			ASSINATURA				

Anexo 2. Dicionário de Dados SINAN NET – Dengue



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE
DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA
CENTRO DE INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS EM VIGILÂNCIA EM SAÚDE
GT-SINAN

SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO DICIONÁRIO DE DADOS – SINAN NET – **VERSÃO 5.0**

Nº de notificação e campos que correspondem aos campos de 1 a 30 dos blocos “Dados Gerais”, “Notificação Individual” e “Dados de residência” correspondem aos mesmos campos da ficha de notificação (ver dicionário de dados da ficha de notificação), **exceto a data de diagnóstico**.

CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO é aquele cuja ausência de dado impossibilita a inclusão da notificação ou da investigação no Sinan.
CAMPO ESSENCIAL é aquele que, apesar de não ser obrigatório, registra dado necessário à investigação do caso ou ao cálculo de indicador epidemiológico ou operacional.

NOTIFICAÇÃO INDIVIDUAL

Nome do Campo	Campo	Tipo	Categoria	Descrição	Características	DBF
Nº da Notificação	nu_notificacao	varchar2(7)		Número da Notificação	Campo Chave para identificação do registro no sistema	NU_NOTIFIC
1. Tipo de Notificação	tp_notificacao	varchar2(1)	1 – Negativa 2 – Individual 3 – Surto 4 – Agregado	Identifica o tipo da notificação	Campo Obrigatório	TP_NOT
2. Agravos	co_cid	varchar2(4)	Tabela de agravos do sistema com códigos (classificação internacional de doenças –CID 10) e nomes dos agravos classificados como notificação compulsória (nacional, estadual ou municipal) e as síndromes (febre hemorrágica aguda;respiratória aguda; diarreia aguda; sanguinolenta;	Nome e código do agravo notificado segundo CID-10 (Centro Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em Português)	Campo Chave Preenchendo o código, a descrição é preenchida automaticamente, e vice-versa; Ao exportar, é retirado o ponto	ID_AGRAVO



			nerológica aguda; insuficiência renal aguda; outras síndromes a) Doenças Exantemáticas 1 – Sarampo 2 – Rubéola b) Meningite 1 – Doenças Meningocócicas 2 – Outras Meningites c) AIDS (banco genérico) 1- Criança (<13) 2- Adulto (≥ 13 anos) AIDS (banco DBF) C- Criança (<13) A- Adulto (≥ 13 anos)			
Suspeita do Agravos	tp_suspeita	varchar2(1)		Especifica a suspeição do agravo (Sarampo, Rubéola, Doenças Meningocócicas, Outras Meningites) e identifica se notificação é de AIDS adulto ou criança.	Campo Obrigatório Campo específico para doenças exantemáticas, meningite e AIDS	CS_SUSPEIT
3. Data da Notificação	dt_notificacao	date	dd/mm/aaaa	Data de preenchimento da ficha de notificação.	Campo Chave	DT_NOTIFIC
Semana epidemiológica a da notificação (campo interno)	ds_semana_notificacao	varchar2(6)	Semanas do calendário epidemiológico padronizado.	Semana epidemiológica que o caso foi notificado.	Preenchida automaticamente, a partir da data de notificação (AAAASS)	SEM_NOT
(campo interno)	varchar(4)	varchar(4)		Ano da notificação	Variável interna preenchida pelo sistema a partir da data de notificação	NU_ANO
4. UF de Notificação	co_uf_notificacao	varchar2(2)	Tabela com Códigos e siglas padronizados pelo IBGE	Sigla da Unidade Federativa onde está localizada a unidade de saúde (ou outra fonte notificadora) que realizou a notificação. A sigla é uma variável que está associada ao código na tabela.	Campo Obrigatório	SG_UF_NOT
5. Município de Notificação	co_municipio_notificacao	varchar2(6)	Tabela com Código e nome dos municípios do cadastro do IBGE (tabela municpi.dbf)	Código do município onde está localizada a unidade de saúde (ou outra fonte notificadora)	Campo Chave Preenchendo o código, a	ID_MUNICIP

				que realizou a notificação. O nome está associado ao código na tabela de municípios.	descrição é preenchida automaticamente, e vice-versa	
(campo interno)	varchar2(4)	varchar2(4)	Campo com código da regional de saúde da tabela de município do sistema	Regional de saúde onde está localizado o município da unidade de saúde ou outra fonte notificadora	Sistema relaciona o campo município de notificação com o campo regional da tabela de municípios	ID_REGIONA
6. Unidade de saúde ou outra fonte notificadora	co_unidade_notificacao	number(8,0)	Códigos e nomes da tabela do cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde (CNES)	Nome completo e código da unidade de saúde (ou outra fonte notificadora) que realizou o atendimento e notificação do caso	Campo Obrigatório Preenchendo o código, a descrição é preenchida automaticamente, e vice-versa;	ID_UNIDADE
7. Data dos primeiros sintomas / Diagnóstico	dt_diagnostico_sintoma	date	dd/mm/aaaa	Data dos primeiros sintomas do caso de agravo agudo. Data do diagnóstico do caso de agravo crônico e DRTs Data do acidente nos acidentes da saúde do trabalhador	Campo Obrigatório Data menor ou igual (<=) a Data de Notificação A partir desta data é preenchido o campo semana epidemiológica dos primeiros sintomas nos agravos agudos.	DT_SIN_PRI
Semana epidemiológica a dos primeiros sintomas/ diagnósticos. (campo interno)	ds_semana_sintoma	varchar2(6)	Semanas do calendário epidemiológico padronizado.	Semana epidemiológica dos números sintomas.	Preenchida automaticamente, a partir da data de primeiros sintomas data do diagnostico. (AAAASS)	SEM_PRI
8. Nome do Paciente	no_nome_paciente	varchar2(70)		Nome completo do paciente (sem abreviações)	Campo Obrigatório	NM_PACIENT
9. Data de nascimento	dt_nascimento	date	dd/mm/aaaa	Data de nascimento do paciente	Campo Obrigatório Caso a idade não seja preenchida Uma vez preenchido é, calculado automaticamente a idade	DT_NASC
10. Idade	nu_idade	number(4)	A composição da variável obedece o seguinte critério: 1º	quando não há data de nascimento a idade deve ser	Campo Obrigatório	NU_IDADE_N

			dígito: 1. Hora 2. Dia 3. Mês 4. Ano Ex: 3009 – nove meses, 4018 – dezoito anos	digitada segundo informação fornecida pelo paciente como aquela referida por ocasião da data dos primeiros sintomas ou na falta desse dado é registrada a idade aparente.	Caso a data de nascimento não esteja preenchida Preenchido automaticamente se Data de nascimento for preenchida Calculada entre Data de nascimento e Data de Primeiros Sintomas/Diagnóstico; Campo composto pela unidade de medida de tempo e numero da idade. - Se campo < 4007 (7 anos), campo escolaridade é preenchido com 10- Não se aplica. - Para Rubéola congênita, idade máxima é 2 anos; - Para Sífilis Congênita e AIDS Criança, idade máxima é 12 anos;	
11. Sexo	tpsexo	varchar2(1)	M- Masculino F- Feminino I- Ignorado	Sexo do paciente	Campo Obrigatório Se Sexo = Masculino, desabilitar o campo Gestante;	CS_SEXO
12. Gestante	tpgestante	varchar2(1)	Gestante 1. 1º Trimestre 2. 2º Trimestre 3. 3º Trimestre 4. Idade gestacional ignorada 5. Não 6. Não se aplica 9. Ignorado	Idade gestacional da paciente.	Campo Obrigatório se sexo = F Se sexo= Feminino e idade menor ou igual a 10 anos, o campo é preenchido automaticamente com a categoria 6 = Não se aplica Se Sexo=Masculino o campo é preenchido automaticamente	CS_GESTANT

					com 6 Não se Aplica; As notificações dos agravos Tétano Neonatal, Síndrome da Rubéola Congênita, HIV/Crianças Expostas não habilita o campo Gestante;	
13. Raça/Cor	tp_raca_cor	varchar2(1)	1- branca 2- preta 3- amarela 4- parda 5- indígena 9 Ignorado	Considera-se cor ou raça declarada pela pessoa. 1. branca 2. preta 3. amarela (pessoa que se declarou de raça amarela) 4. parda (pessoa que se declarou mulata, cabocla, cafuza, mameluca ou mestiça de preto com pessoa de outra cor ou raça) 5. indígena (pessoa que se declarou indígena ou índia)	Campo Essencial	CS_RACA
14. Escolaridade	tp_escolaridade	varchar2(2)	43 Analfabeto 1. 1ª a 4ª série incompleta do EF 2. 4ª série completa do EF (antigo 1º grau) 3. 5ª à 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) 4. Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) 5. Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau) 6. Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau) 7. Educação superior incompleta 8. Educação superior completa 9. Ignorado 10. Não se aplica	Série e grau que a pessoa está frequentando ou frequentou considerando a última série concluída com aprovação ou grau de instrução do paciente por ocasião da notificação.	Campo Essencial Preenchido automaticamente com a Categoria 10-não se aplica é quando idade menor a 7 anos de idade. - Quando caso notificado > 7 anos, campo não pode ser preenchido com categoria 10-não se aplica. - As notificações dos agravos Tétano Neonatal, Síndrome da Rubéola Congênita, não habilita o campo Escolaridade do caso.	CS_ESCOL_N

15. Nº. Cartão SUS	nu_cartao_sus	varchar2(15)		Número do cartão do Sistema Único de Saúde (SUS) do paciente		ID_CNS_SUS
16. Nome da mãe	no_nome_mae	varchar2(60)		Nome completo da mãe do paciente (sem abreviações)	Campo Essencial	NM_MAE_PAC
17. UF	co_uf_residencia	varchar2(2)	Tabela com Códigos e siglas padronizados pelo IBGE (tabela municipi.dbf)	Sigla da Unidade Federada de residência do paciente por ocasião da notificação. A sigla é uma variável que está associada ao código na tabela.	Campo Obrigatório se residente no Brasil. Ao digitar sigla da UF, o campo País é preenchido automaticamente com "Brasil". Se nenhuma UF for selecionada, o sistema pula automaticamente para seleção de outro país que não o Brasil.	SG_UF
				Sigla da Unidade Federativa onde está localizada a unidade de saúde (ou outra fonte notificadora) que realizou a notificação. A sigla é uma variável que está associada ao código na tabela.		
18. Município de residência	co_municipio_residencia	varchar2(6)	Tabela com Códigos e nomes padronizados pelo IBGE	Código do município de residência do caso notificado. O nome está associado ao código na tabela de municípios.	Campo Obrigatório quando UF é digitada. São exibidos somente os Municípios pertencentes à UF selecionada no campo anterior. Permite digitação do nome do município ou do código IBGE. Quando digitado o nome, o código é preenchido automaticamente e vice-versa.	ID_MN_RESI
(campo interno)		varchar2(4)	Campo com código da regional de saúde da tabela de município do sistema	Regional de saúde onde está localizado o município de residência do paciente por ocasião da notificação	Sistema relaciona o campo município de notificação com o campo regional da tabela de municípios	ID_RG_RESI
19. Distrito	co_distrito_reside	varchar(9)	Códigos e nomes padronizados	Nome e respectivo código do	Campo Essencial	ID_DISTRIT

	ncia		segundo Tabela disponibilizada pelo sistema para cadastramento pelo gestor municipal do Sinan	distrito de residência do paciente por ocasião da notificação.	Filtra apenas os distritos pertencentes ao Município selecionado no campo anterior. Retirada observação.	
20. Bairro	co_bairro_residencia	number(8)	Códigos sequenciais da tabela de localidade	Código do bairro de residência do paciente por ocasião da notificação. Serão exibidos apenas os Bairros pertencentes ao Município selecionado no campo anterior.	Campo Essencial Se existir bairro cadastrado será gravado o código do bairro no banco.	ID_BAIRRO
20. Nome do Bairro	no_bairro_residencia	varchar2(60)		Nome do bairro de residência	Se o bairro não estiver cadastrado na tabela municipal do Sinan será gravado o nome digitado no campo Bairro e não será gravado nenhum código.	NM_BAIRRO
21. Logradouro (rua, avenida...)	co_logradouro_residencia	number(8)	Tipo e nome do logradouro digitado na entrada de dados ou, se disponível selecionado em tabela de logradouros do município (código e descrição)	Identificação do tipo (avenida, rua, travessa, etc.) título e nome do logradouro Dados do endereço de residência do paciente por ocasião da notificação	Campo Essencial Se o logradouro for de município diferente do município de residência, será gravado o nome digitado no campo e não será gravado nenhum código.	ID_LOGRADO
	varchar2(60)	varchar2(60)	Descrição digitada quando não há tabela no sistema.	Identificação do tipo (avenida, rua, travessa, etc.) título e nome do logradouro Dados do endereço de residência do paciente por ocasião da notificação (av., rua, etc.).	Campo Essencial Esse campo será digitado quando não houver Logradouro	NM_LOGRADO
22. Número do logradouro	nu_residencia	varchar2(6)		Nº. do logradouro (nº. da casa ou do edifício) Dados do endereço de residência do paciente por ocasião da notificação	Campo Essencial	NU_NUMERO

23. Complemento do logradouro	ds_complemento_residencia	varchar2(30)		Complemento do logradouro (ex. Bloco D, apto. casa, etc.) Dados do endereço de residência do paciente por ocasião da notificação	Campo Essencial	NM_COMPLEMENTO
24. Geo campo 1	co_geo_campo_1	number(8)	Selecionado em tabela de localidade (código e descrição) Tabela com Códigos e nomes padronizados segundo Tabela disponibilizada pelo sistema para importação pelo gestor municipal do Sinan de tabela georeferenciada	Campo para Geo-Referenciamento		ID_GEO1
25. Geo campo 2	co_geo_campo_2	number(8)	Selecionado em tabela de localidade (código e descrição) Tabela com Códigos e nomes padronizados segundo Tabela disponibilizada pelo sistema para importação pelo gestor municipal do Sinan de tabela georeferenciada	Campo para Geo-Referenciamento		ID_GEO2
26. Ponto de referência	ds_referencia_residencia	varchar2(70)		Ponto de referência para facilitar a localização da residência do paciente	Campo Essencial	NM_REFERENCIA
27. CEP de residência	nu_cep_residencia	varchar2(8)		CEP de residência do paciente.	Campo Essencial	NU_CEP
28. (DDD)	nu_ddd_residencia	varchar2(2)		Código de residência do paciente	Campo Essencial	NU_DDD_TEL
28. Telefone	nu_telefone_residencia	varchar2(9)		Telefone de residência do paciente	Campo Essencial	NU_TELEFON
29. Zona	tp_zona_residencia	varchar2(1)	1. urbana 2. rural 3. periurbana 9. ignorado	Zona de residência do paciente por ocasião da notificação	Campo Essencial	CS_ZONA
30. País (se residente fora do Brasil)	co_pais_residencia	varchar(4)	Tabela com código e descrição de países.	País onde residia o paciente por ocasião da notificação	Campo Obrigatório Se UF for digitada este campo é preenchido automaticamente com "Brasil".	ID_PAIS

Não Listar/ Não Contar	tp_duplicidade	varchar2(1)	0 ou branco – Não identificado 1 – Não é duplicidade (não listar) 2 – Duplicidade (não contar)	Identifica duplicidade	Categorias de 1 e 2 atribuídas pelo usuário do sistema na rotina de duplicidade para identificar duplicidades que não devem ser listadas no relatório de duplicidade ou não devem ser computadas na incidência do agravo. Quando o registro estava marcado para <i>não listar</i> e retornou para a rotina de duplicidade, é atribuída a categoria 0.	NDUPLIC_N
Vinculação	st_vincula	varchar2(1)	0 ou branco – Não Vinculado 1 – Vinculado	Indica se a notificação foi vinculada	Categoria 1 atribuída pelo sistema após vinculação de notificações de hanseníase ou tuberculose.	IN_VINCULA

DADOS DA INVESTIGAÇÃO PARA AGRAVOS: "NOTIFICAÇÃO / CONCLUSÃO"						
Obs: para os agravos que possuem investigação, seguir o dicionário específico do agravo.						
31-Data da investigação	dt_investigacao	date	dd/mm/aaaa	data de início da investigação do caso.	Campo Obrigatório Data = > data da notificação	DT_INVEST
32-Classificação final	tp_classificacao_final	varchar2(2)	Anexo I	Classificação final do caso após investigação.	Campo Obrigatório quando o campo data de encerramento estiver preenchido.	CLASSI_FIN
33-Critério confirmação	tp_criterio_confir_macao	varchar2(2)	Anexo I	Critério utilizado para confirmação ou descarte do caso notificado.	Campo Essencial	CRITERIO
34-O caso é	tp_autoctone_re	varchar2(1)	1 – Sim	Indica se o caso é autóctone	Campo Obrigatório se campo	TPAUTOCTO

Autóctone de residência?	sidencia		2 – Não 3 – Indeterminado	do município de residência.	classificação final=1(confirmado) Se o campo for preenchido com 1 (sim), o sistema preenche automaticamente os campos de autoctonia (UF, País e Município provável da fonte de infecção) com os valores registrados nos campos da notificação e habilita para o usuário preencher os campos distrito e bairro (se país de residência não for Brasil, a UF e município de infecção podem ficar em branco). Se o campo for preenchido com 2 (Não), o sistema habilita para o usuário preencher todos os campos de autoctonia (UF, País e Município, distrito e bairro provável da fonte de infecção). Se o campo for preenchido com 3 (Indeterminado), pular os campos de autoctonia (UF, País, Município, Distrito e Bairro provável da fonte de infecção). Campo habilitado se classificação final= 1 ou <i>null</i> . Quando a classificação final for preenchida com 2(descartado) os dados desse campo são automaticamente apagados Retirada observação.	
35-UF (provável da fonte de infecção)	co_uf_infeccao	varchar2(2)	Tabela com siglas e código padronizados pelo IBGE	Sigla da unidade federada onde o paciente foi provavelmente infectado.	Campo Obrigatório se país de infecção= Brasil e se campo classificação final=1(confirmado) Se o campo (O caso é autóctone	COUFINF

					do município de residência) for = 1 (sim), o sistema preenche automaticamente com a UF de residência do caso, se o país de residência for Brasil. Campo habilitado se classificação final= 1 ou null. Quando a classificação final for preenchida com 2(descartado) os dados desse campo são automaticamente apagados Retirada observação.	
36-Pais (provável da fonte de infecção)	co_pais_infeccao	varchar(4)	Tabela com código e descrição de países.	País onde o paciente foi provavelmente infectado.	Campo Obrigatório se campo classificação final=1(confirmado) Se o campo (O caso é autóctone do município de residência) for = 1 (sim), preencher automaticamente com o País de residência do caso. Campo habilitado se classificação final= 1 ou null. Quando a classificação final for preenchida com 2(descartado) os dados desse campo são automaticamente apagados Retirada observação.	COPAISINF
37-Município (provável da fonte de infecção)	co_municipio_infeccao	varchar2(6)	Tabela com Códigos e nomes padronizados pelo IBGE	Código do município onde o paciente foi provavelmente infectado. O nome está associado ao código na tabela de municípios.	Campo Obrigatório se país de infecção = Brasil e se campo classificação final=1(confirmado) Se o campo (O caso é autóctone do município de residência do caso) for = 1 (sim), o sistema preenche automaticamente com o Município de residência do	COMUNINF

					caso. Campo habilitado se classificação final= 1 ou null. Quando a classificação final for preenchida com 2(descartado) os dados desse campo são automaticamente apagados Retirada observação.	
38-Distrito (provável de infecção)	co_distrito_infeccao	varchar2(4)	Tabela com Códigos e nomes padronizados segundo Tabela disponibilizada pelo sistema para cadastramento pelo gestor municipal do Sinan.	Código do Distrito provável de Infecção do caso. O nome está associado ao código em tabela	Campo Essencial Campo habilitado se classificação final= 1 ou null. Quando a classificação final for preenchida com 2(descartado) os dados desse campo são automaticamente apagados Retirada observação.	CODISINF
39-Bairro (provável de infecção)	co_bairro_infeccao	number(8)	Tabela Códigos e nomes padronizados segundo Tabela disponibilizada pelo sistema para cadastramento pelo Gestor municipal do Sinan	Código do bairro provável de Infecção do caso	Se o bairro não estiver na tabela de distrito provável de infecção, será gravado o nome digitado no campo Bairro e não será gravado nenhum código. Campo habilitado se classificação final= 1 ou null. Quando a classificação final for preenchida com 2(descartado) os dados desse campo são automaticamente apagados Retirada observação.	CO_BAINFC
39-Nome do bairro	no_bairro_infeccao	varchar2(60)		Nome do bairro provável de	Se o bairro não estiver	NOBAINF

	ao			infecção do caso.	<p>cadastrado na tabela municipal do Sinan será gravado o nome digitado no campo Bairro e não será gravado nenhum código.</p> <p>Campo habilitado se classificação final= 1 ou null.</p> <p>Quando a classificação final for preenchida com 2(descartado) os dados desse campo são automaticamente apagados</p> <p>Retirada observação.</p>	
40-Doença relacionada ao trabalho	st_doenca_trabalho	varchar2(1)	1 – Sim 2 – Não 9 – Ignorado	Indica se a doença esta ou não relacionada ao trabalho	<p>Campo Essencial</p> <p>Campo habilitado se classificação final= 1 ou null.</p> <p>Quando a classificação final for preenchida com 2(descartado) os dados desse campo são automaticamente apagados.</p> <p>Retirada observação.</p>	DOENCA_TRA
41-Evolução do caso	tp_evolucao_caso	varchar2(1)	Anexo I	Evolução do caso	<p>Campo Essencial</p> <p>Campo habilitado se Classificação final=1, 2 ou null.</p> <p>Não permite a opção óbito pelo agravo notificado se classificação final= 2 ou null.</p>	EVOLUCAO
42-Data de óbito	dt_obito	Date	Dd/mm/aaaa	Data de óbito	<p>Campo> = data dos primeiros sintomas.</p> <p>Campo habilitado se campo evolução= 2 ou 3.</p> <p>Retirada observação.</p>	DT_OBITO
43-Data de	dt_encerramento	date	Dd/mm/aaaa	Data do encerramento	Retirada observação.	

encerramento					<p>Campo Obrigatório se a classificação final estiver preenchida.</p> <p>Campo> = data da investigação.</p>	DT_ENCERRA
---------------------	--	--	--	--	---	------------

Dengue	<p>5. Descartado</p> <p>10. Dengue</p> <p>11. Dengue com sinais de alarme</p> <p>12. Dengue grave</p> <p>13. Chikungunya</p>	<p>1. Laboratorial</p> <p>2. Clínico-epidemiológico</p> <p>3. Em investigação</p>	<p>1-Cura</p> <p>2- Óbito por dengue</p> <p>3- Óbito por outras causas</p> <p>4 – Óbito em investigação</p> <p>9- Ignorado</p>
--------	--	---	--

Anexo 3. Variáveis do Questionário do Projeto de Soroprevalência

Link de acesso ao questionário completo: <https://zarics.unb.br/redcap/surveys/?s=N8PH4YWNNY>

 Variable: d2

R.A.:

- Águas Claras
- Brazlândia
- Candangolândia
- Ceilândia
- Cruzeiro
- Estrutural/Cidade do Automóvel
- Fercal
- Gama
- Guará
- Itapoã
- Jardim Botânico
- Lago Norte
- Lago Sul
- Núcleo Bandeirante
- Paranoá
- Park Way
- Planaltina
- Plano Piloto
- Recanto das Emas
- Riacho Fundo I
- Riacho Fundo II
- SIA
- Samambaia
- Santa Maria
- São Sebastião
- Sobradinho I
- Sobradinho II

 Variable: p67

Qual sua data de nascimento?

 Hoje D-M-Y
(ex: 01/01/2001)

 Variable: p70

Qual o seu gênero/sexo?

- Feminino
- Masculino
- Outro
- Não quer declarar

Redefinir o valor







Variable: p72

Qual o seu grau de instrução?

- Analfabeto
- 1º Grau completo
- 1º Grau incompleto
- 2º Grau completo
- 2º Grau incompleto
- Superior completo
- Superior incompleto
- Pós Graduação completa
- Pós Graduação incompleta
- Não quer declarar / Não sabe

[Redefinir o valor](#)







Variable: p74

Você exerce alguma atividade principal?

- Sim
- Não
- Aposentado
- Não quer declarar

[Redefinir o valor](#)

[Add Field](#)
[Add Matrix of Fields](#)







Variable: p74_1 [Ramificação lógica existe]

Se SIM, especifique:

(ex: professor)

[Add Field](#)
[Add Matrix of Fields](#)







Variable: p75

Você exerce atividade(s) secundária(s)?

- Sim
- Não
- Não quer declarar

[Redefinir o valor](#)

[Add Field](#)
[Add Matrix of Fields](#)







Variable: p75_1 [Ramificação lógica existe]

Se SIM, especifique:

(ex: lutador)







Variable: p85

Você já teve dengue?

- Sim
- Não
- Não sabe

[Redefinir o valor](#)







Variable: p85_2 [Ramificação lógica existe]

Você lembra quando foi a última vez que teve dengue?

- Sim
- Não

[Redefinir o valor](#)







Variable: p85_2_1 [Ramificação lógica existe]

Se SIM, quando?

(data aproximada)



D-M-Y

      Variable: p85_3 [Ramificação lógica existe]

Você foi ao médico se consultar?

Sim
 Não
 Não sabe

[Redefinir o valor](#)

      Variable: p85_3_1 [Ramificação lógica existe]

Caso SIM, que tipo de médico?

Particular
 Público
 Não sabe

[Redefinir o valor](#)

      Variable: p85_3_3 [Ramificação lógica existe]

Onde você foi atendido?

Posto de saúde
 UPA
 Hospital público ou privado
 Clínica particular
 Outro
 Não sabe

[Redefinir o valor](#)

      Variable: p85_3_4 [Ramificação lógica existe]

Qual o nome do(s) local(is) onde foi atendido?

(ex: Hospital Santa Marta)

      Variable: p85_3_5

O que te motivou a procurar esse estabelecimento?

Proximidade do local de residência
 Proximidade do local da(s) atividade(s)
 Qualidade do atendimento
 Indicação
 Hábito/ preferência
 Cadastro do SUS (cartão UBS)
 Outro

[Redefinir o valor](#)

      Variable: p85_3_5_1 [Ramificação lógica existe]

Se Outro, especifique:

(ex: especialidade médica)

Anexo 4. TCLE



Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(TCLE)

Prezado(a) Senhor(a)

O(s) Senhor(a) está sendo convidado(a) a participar da pesquisa "Distribuição espacial das arboviroses (Dengue, Zika e Chikungunya) no Distrito Federal".

Você está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa muito importante

Pesquisadores:

Prof. Dr. Walter Massa Ramalho - Professor Adjunto Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília. Telefone NMT: (61) 3107-0081.

Prof. Dr. Helan da Costa Gurgel - Professora Adjunta do Departamento de Geografia da Universidade de Brasília. Telefone Departamento de Geografia: (61) 3107-7253.

Prof. Dr. André Luiz Dutra Fozzer - Pesquisador em Saúde Pública na Diretoria Regional de Brasília da Fundação Oswaldo Cruz. Fiocruz Brasília: (61) 3329-4500.

Prof. Dr. Wildo Navegantes de Araújo - Professor Adjunto Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília. Telefone NMT: (61) 3107-0081.

Ana Claudia Negret Scalia - Técnica de Laboratório do Núcleo de Medicina Tropical da Universidade de Brasília. Telefone NMT: (61) 3107-0081.

Krislma Maza Rodrigues Freire - Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade de Brasília. Telefone Departamento de Geografia: (61) 3107-7253.

Nome da pesquisa:

- "Distribuição espacial das arboviroses (Dengue, Zika e Chikungunya). Inquérito soroprevaltância e sua percepção pela população."

Objetivos:

- Saber quais pessoas já tiveram algumas das seguintes doenças: Dengue, Zika e Chikungunya no Distrito Federal. Queremos saber também quais os principais fatores de risco para estas doenças. Finalmente, precisamos saber se você foi picado pelo mosquito *Aedes aegypti*.

Escolha dos participantes:

- A escolha dos participantes foi feita por sorteio, por cadastro das residências, onde todos os habitantes do Distrito Federal são elegíveis de ser escolhidos.

Rubrica do pesquisador: _____, Rubrica do participante/responsável: _____ Página 1 de 3



Voluntariedade de Participação:

- A sua participação é voluntária, ou seja, que você quem decide se quer ou não participar da pesquisa. Se caso você decidir não participar nada mudará no seu tratamento ou na sua relação conosco. Que mesmo que você inicialmente tenha aceitado, poderá mudar de ideia e desistir, sem nenhum problema.
- O(a) senhor(a) não poderá receber nenhum tipo de pagamento e nenhum benefício a mais pela participação nessa pesquisa, a não ser o melhor conhecimento da doença e a possibilidade de seu melhor conhecimento de acordo como que for descoberto. Não haverá, também, qualquer despesa financeira pela minha participação que esteja diretamente relacionada com a pesquisa.

Procedimentos:

- Para a pesquisa será realizada uma entrevista, e seu nome não será gravado em nenhum momento. A entrevista completa tem um tempo estimado de aproximadamente 40 minutos.
- Também precisamos da sua autorização para coleta de sangue. Todos os resultados serão mantidos em sigilo, mas aos pesquisadores precisarão saber os resultados pois irão avaliar os resultados individualmente garantindo a qualidade da assistência a sua saúde.

Riscos:

- Neste procedimento, o risco é mínimo, mas é possível que a você sinta dor no local da coleta de sangue e apareça um pequeno hematoma e inchaço, mas este desaparecerá em alguns dias. Se não desaparecer ou sentir febre ou quaisquer outra condição adversa a saúde, identificadas nesta pesquisa, ou dela decorrentes, que precisem de assistência, esta será garantida de maneira gratuita pelo tempo que for preciso na rede de assistência à saúde do Sistema Único de Saúde (SUS), por meio da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (SES/DF). A pesquisa irá construir um site de informação, onde o participante poderá encontrar mais informações e reportar qualquer reação adversa.

Resultados dos exames:

- Os participantes do projeto, com sorologia positiva ou negativa para as arboviroses, serão comunicados por carta e mensagem eletrônica, em até 6 meses da coleta do material biológico.

Tempo de guarda das amostras:

- As amostras biológicas ficaram armazenadas no biorepositório do Núcleo de Medicina Tropical por um período de 5 anos.

Benefícios:

- A pesquisa irá trazer muitos benefícios à sociedade pois o que queremos é entender melhor estas doenças para sugerir novas formas de controle.

Confidencialidade:

- Ninguém terá acesso a suas informações e as coletadas na pesquisa, os pesquisadores. Não falaremos que você está na pesquisa com mais ninguém e seu (nome/imagem/voz) não irá aparecer em nenhum lugar.

Divulgação dos resultados:

- Depois que a pesquisa acabar, os resultados serão informados para você. Também poderá ser publicada em uma revista, ou livro, ou conferência, etc. Lembre-se que o anonimato será sempre mantido.

Rubrica do pesquisador: _____, Rubrica do participante/responsável: _____, Página 2 de 3

Contato:

- Qualquer dúvida, por favor, telefone das 08h às 18h, ou se preferir enviar email para: Walter Massa Ramalho, pelo WhatsApp: (61) 9 9412-0729 ou e-mail: walterramalho@unb.br.

Acompanhe nossas redes sociais:

f /projetosocroprevalencia
@projetosocroprevalencia

TERMO DE GUARDA DE AMOSTRA BIOLÓGICA

Concordo com o armazenamento da minha amostra no Núcleo de Medicina Tropical, localizado na Faculdade de Medicina da UnB, podendo ser utilizada, juntamente com as informações do meu prontuário, em pesquisas futuras coordenadas pelo prof. Walter Massa Ramalho. Se eu quiser, a minha amostra e prontuário poderão ser retirados da pesquisa em qualquer momento, sem qualquer prejuízo, bastando comunicar aos pesquisadores.

Importante: Você será contatado (a) com antecedência para um novo consentimento, caso a amostra do biorepositório seja utilizada para nova pesquisa

Autorizo

Não autorizo

Local e data _____ de _____ de _____.

Participante voluntário

Testemunha

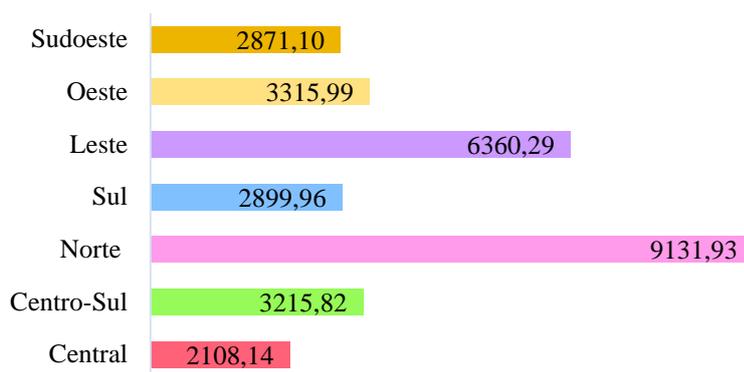
Prof. Dr. Walter Massa Ramalho
Telefone para contato: (61) 9 9412-0729, email: walterramalho@unb.br
Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina
Campus Universitário Darcy Ribeiro, Asa Norte - CEP 70910-900 - Brasília, DF
Tel.: (61) 3107-1918, cefin@unb.br

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o sujeito da pesquisa.
(1ª. Via – Voluntário da pesquisa - 2ª. Via – Pesquisador)

Rubrica do pesquisador: _____, Rubrica do participante/responsável: _____, Página 3 de 3

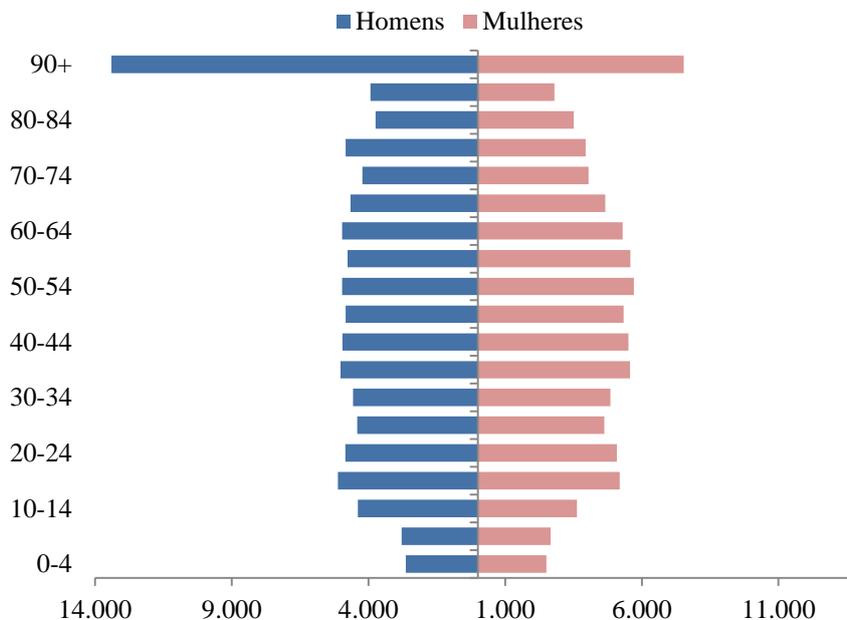


Anexo 5. Taxas de incidência de dengue notificadas no SINAN por região de saúde, Distrito Federal, 2007-2019



Fonte: SINAN. Elaborado pela autora.

Anexo 6. Pirâmide etária e tabela das taxas de incidência de dengue segundo sexo dos casos notificados no SINAN, Distrito Federal, 2007-2019



Idade	Mulheres			Homens		
	Total	Casos	Taxa	Total	Casos	Taxa
0-4	93.142	2.332	2.503,7	95.938	2.525	2.631,9
5-9	98.880	2.631	2.660,8	101.824	2.836	2.785,2
10-14	108.112	3.925	3.630,5	110.597	4.847	4.382,6
15-19	111.954	5.817	5.195,9	108.791	5.574	5.123,6
20-24	125.420	6.378	5.085,3	120.373	5.828	4.841,6
25-29	140.920	6.521	4.627,5	127.512	5.627	4.412,9
30-34	134.291	6.514	4.850,7	118.507	5.416	4.570,2
35-39	112.672	6.273	5.567,5	100.047	5.028	5.025,6
40-44	98.974	5.457	5.513,6	88.786	4.397	4.952,4
45-49	84.568	4.509	5.331,8	72.525	3.505	4.832,8
50-54	67.172	3.832	5.704,8	55.965	2.779	4.965,6

55-59	52.544	2.935	5.585,8	43.033	2.051	4.766,1
60-64	39.078	2.072	5.302,2	30.889	1.533	4.962,9
65-69	26.915	1.254	4.659,1	21.160	987	4.664,5
70-74	19.893	806	4.051,7	15.759	665	4.219,8
75-79	12.412	489	3.939,7	8.885	430	4.839,6
80-84	8.070	283	3.506,8	5.074	190	3.744,6
85-89	4.035	113	2.800,5	2.163	85	3.929,7
90+	2.228	168	7.540,4	1.052	141	13.403,0
	1.341.280	62.309	4.645,50	1.228.880	54.444	4.430,38

Fonte: SINAN; IBGE, Censo – 2010. Elaborado pela autora.

8.1. BREVE HISTÓRICO DAS PRINCIPAIS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA PÓS-GRADUAÇÃO

- **Projeto Soroprevalência - maio de 2019 à novembro de 2020**

Atuou na organização do projeto Soroprevalência, em princípio, com a parte documental e, sobretudo, na elaboração do questionário usado na pesquisa pela plataforma REDCap, auxiliando o professor Walter Ramalho. Depois que a pesquisa foi, de fato, iniciada, ficou responsável pela gestão da equipe, orçamento e compra de materiais, bem como criação e administração das redes sociais. O projeto, que faz parte de outro maior chamado ZARICS, tinha o objetivo de compreender a distribuição da Dengue, Zika e Chikungunya no Distrito Federal e os principais fatores de risco associados a essas arboviroses, através de um inquérito da percepção da população sobre o tema. Em outubro de 2019 foram formadas as equipes com profissionais atuantes em diversas áreas. Então começaram as visitas aos domicílios previamente selecionados por meio de critério amostral, nas quais os moradores foram convidados a responder um breve questionário e contribuir com a coleta de amostras de sangue para exame sorológico da dengue. Foram coletadas aproximadamente 1.000 amostras em muitas Regiões Administrativas do DF. No entanto, diante a pandemia do coronavírus e a determinação dos decretos para o enfrentamento do vírus, a equipe decidiu suspender o campo em março de 2020. Voltamos ao campo em outubro de 2020, mas tomando os devidos cuidados e usando Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) conforme recomendação para prevenção e controle da disseminação do SARS-CoV-2.

Figura 27. Trabalho de campo no Projeto de Soroprevalência



Figura 28. Equipe do Projeto de Soroprevalência



- **Recepção dos pesquisadores do LMI - Outubro de 2019**

Foi responsável por receber e acompanhar uma comitiva de pesquisadores franceses: Thibalt, Benjamin, Nadine e Claire, vindos do Laboratório Misto Internacional - Sentinela (LMI) do Institut de Recherche pour le Développement (IRD) do dia 17 a 29 de outubro de 2019. Durante esse período, criei um cronograma junto ao Laboratório de Geografia Ambiente e Saúde (LAGAS) recheado de reuniões, oficinas e saídas de campo por todo o Distrito Federal. A proposta tinha o objetivo de estreitar as relações dos convidados com a equipe do laboratório, além de conhecer um pouco mais do trabalho desenvolvido por eles sobre o "o uso de imagens de satélites para estudos sobre a dinâmica da Dengue no Distrito Federal" e do projeto APUREZA (Analyse par Teledetection des Relations entre Paysages Urbains Dengue et Zika). Essa experiência foi bastante enriquecedora, porque foi uma oportunidade de participar de ricas discussões e aprender muito com eles, tendo em vista o que e como estão sendo trabalhados os estudos no campo da Geografia da Saúde sob outra ótica.

Figura 29. Confraternização com os pesquisadores do LMI



Figura 30. Saída de campo com os pesquisadores do LMI para São Sebastião

