



Universidade de Brasília
Instituto de Ciências Humanas
Departamento de Geografia

THIAGO ALMEIDA DE LIMA

**AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA DENGUE -
SINAN NO DISTRITO FEDERAL, 2010 - 2015**

Brasília
2019

THIAGO ALMEIDA DE LIMA

**AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA DENGUE -
SINAN NO DISTRITO FEDERAL, 2010 - 2015**

Monografia apresentada ao Departamento de Geografia do Instituto de Ciências Humanas da Universidade de Brasília como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel e Licenciatura em Geografia.

Orientadora: Profa. Dra. Helen da Costa Gurgel

Brasília
2019

FICHA CATALOGRÁFICA

LIMA, Thiago Almeida de.

Avaliação do sistema de vigilância epidemiológica da dengue - SINAN no Distrito Federal, 2010 - 2015 / Thiago Almeida de Lima; orientação de Helen da Costa Gurgel. Brasília, 2019.

Monografia de Graduação – Universidade de Brasília / Instituto de Ciências Humanas / Departamento de Geografia, 2019.

1. Dengue; 2. Sistema de vigilância epidemiológica; 3. SINAN; 4. Distrito Federal.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

LIMA, Thiago Almeida de. **Avaliação do sistema de vigilância epidemiológica da dengue - SINAN no Distrito Federal, 2010 - 2015**. Monografia de Graduação em Geografia apresentada ao Departamento de Geografia do Instituto de Ciências Humanas da Universidade de Brasília. Brasília: UnB, 2019.

CESSÃO DE DIREITOS

Autoria: Thiago Almeida de Lima

Título: **Avaliação do sistema de vigilância epidemiológica da dengue - SINAN no Distrito Federal, 2010 - 2015**.

Grau: Bacharel e Licenciado

Ano: 2019

É concedida a Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia de graduação e emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos ou fins acadêmicos e científicos. Ao autor reservam-se outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia de graduação pode ser reproduzida sem autorização por escrito do autor.

Thiago Almeida de Lima

thiago.unb14@gmail.com

THIAGO ALMEIDA DE LIMA

**AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA DENGUE -
SINAN NO DISTRITO FEDERAL, 2010 - 2015**

Monografia apresentada ao Departamento de Geografia do Instituto de Ciências Humanas da Universidade de Brasília como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel e Licenciatura em Geografia.

Data de aprovação: _____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Helen da Costa Gurgel (Orientadora)
Departamento de Geografia (GEA) – IH - UnB

Profa. Eliane Lima e Silva
Departamento de Geografia (GEA) – IH - UnB

Profa. Dra. Eucilene Alves Santana
Departamento de Geografia (GEA) – IH - UnB

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus por tudo que ele me proporcionou até aqui. Ser quem eu sou e passar por todas as barreiras sem desistir me faz agradecer diariamente por ele estar sempre comigo.

Agradeço à Ciência Geográfica, por ter me encantado desde criança e hoje faz parte de mim.

Agradeço à Universidade de Brasília que, mesmo com muitos problemas, segue resistindo contra a precarização do ensino público. Uma instituição que me acolheu por cinco anos e meio e mudou a minha vida para melhor, tanto pessoal, quanto profissional.

Agradeço ao Instituto de Humanas e o Departamento de Geografia. Aos meus professores que me proporcionaram a pensar, observar e analisar como geógrafo. A todo quadro de funcionários que movem o instituto e o departamento.

Agradeço principalmente aos professores Helen Gurgel, Valdir Steinke e Marília Steinberger, por me oferecem oportunidades de projetos de pesquisa e extensão durante o período de graduação.

Agradeço mais uma vez a minha orientadora professora Helen Gurgel, por ter me proporcionado o conhecimento do Geoprocessamento e da Geografia da Saúde, por ter estado sempre ao meu lado quando tive problemas. Muito obrigado pela paciência e compreensão.

Agradeço à professora Regina Maniçoba, por ser uma geógrafa e educadora fenomenal. Motivo de inspiração dentro e fora da universidade. Muito, muito, muito obrigado!

Agradeço ao Laboratório de Geoiconografia e Multimídia (LAGIM), por ter me acolhido durante dois anos da minha vida acadêmica. Muito obrigado ao Venícius, Tatiana, Maribel e a Rafaela.

Agradeço ao Centro Acadêmico de Geografia - CAGEA, um espaço onde pude conhecer o movimento estudantil e foi minha “segunda casa” durante a graduação. Obrigado a antiga gestão contrafluxo e todos os seus respectivos membros. A luta continua!

Um agradecimento mais que especial a Associação Atlética Acadêmica de Geografia - Coordenada. Como fundador, me sinto mais que realizado por todo avanço que tivemos durante esses dois anos de movimento. Agradeço a todos que compraram essa ideia e que levanta a bandeira da Geografia com garra e paixão.

Agradeço especialmente ao Matheus “Bakari”, meu amigo, meu presidente, meu eterno companheiro da LIU! Sempre esteve ao meu lado nos melhores e piores momentos. Muito obrigado, parceiro!

Obrigado a todos os meus amigos e colegas de graduação, foram momentos incríveis e que nunca irei me esquecer.

Agradeço aos meus companheiros de estágio e aos meus chefes no Ministério da Economia (SCGPU), Antonio Afonso, Juliano, Daniel, Wagneide e Gabriel. Muito obrigado por toda experiência que adquiri durante meu período de trabalho. Vocês são geógrafos que inspiram a todos. Um agradecimento especial a Soninha e seu Raimundo que sempre me proporcionaram bons momentos no ministério.

Agradeço também aos meus amigos que me acompanham desde o ensino médio, Alexander, Giovanna e Janaína. Muito obrigado por existirem na minha vida! Obrigado por todos os momentos, conversas e conselhos. Obrigado, obrigado, obrigado!

Agradeço ao Josua, pelo apoio e auxílio em algumas planilhas deste trabalho.

Ao Jonas, por ser uma pessoa incrível. Sou grato a todo o suporte que me deu neste fim de graduação, aos momentos que passamos e pela compreensão que me tem dado.

Agradeço a minha família, principalmente aos meus pais, Waldemir e Maria de Fátima.

Agradeço a minha irmã Hilda Jaqueline e a todos os outros que, mesmo de longe, estiveram me apoiando.

Agradeço também a mim por ter chegado até aqui e ter conseguido enfrentar todas as barreiras e dificuldades.

Brasília, agosto de 2019.

*O geógrafo é, antes de tudo, um filósofo,
e os filósofos são otimistas, porque diante deles está a infinidade*

Milton Santos

RESUMO

O objetivo geral desta pesquisa é avaliar o sistema de vigilância epidemiológica da dengue - SINAN no DF entre os anos de 2010 a 2015 através da completude do banco de dados e a sua representação dos estabelecimentos de saúde em uma escala espaço-temporal. Para cumprir com este objetivo, esse trabalho foi dividido em três capítulos. Primeiramente foi feita uma revisão de literatura sobre as relações entre Geografia, o espaço, a Saúde e os Sistemas de Informações em Saúde e Sistemas de Informações Geográficas relacionados à dengue. Esses fatores são de extrema importância para compreender inicialmente a proposta de análise. Em seguida, foram apresentadas a caracterização da área de estudo e a metodologia de análise. A caracterização da área foi feita por meio da apresentação do processo histórico da construção, urbanização e desenvolvimento do Distrito Federal, que levou a uma produção do espaço urbano desigual e fragmentada. Os dados trabalhados foram disponibilizados pela SES-DF referentes ao SINAN Dengue e o banco do CNES disponibilizado online. A qualidade dos dados em relação ao preenchimento constitui-se em um dos atributos de avaliação dos sistemas de vigilância em saúde preconizado pelo *Center for Disease Control and Prevention* (CDC). O indicador de completude foi calculado como a proporção de campos preenchidos em relação ao total dos registros. A manipulação desses dados foi realizada no *software* Excel e no SPSS Statistics. Os resultados da análise estatística apontaram o número de campos que estavam sem preenchimento ou com informações incoerentes, e foram gerados em porcentagem. Em seguida, foi feita a regressão linear simples para investigar a tendência do preenchimento das variáveis, onde os percentuais de completude foram considerados como variáveis dependentes, e os anos da série como independentes. A caracterização e a distribuição espaço-temporal dos registros de dengue a partir dos estabelecimentos de saúde no Distrito Federal foi realizada através da identificação dos estabelecimentos pela correlação de bancos pela função PROCV no *software* Excel, e o georreferenciamento das mesmas foi realizado no QGIS. A construção de mapas auxilia na compreensão do processo da saúde-doença, visto de uma ótica geográfica, e foram produzidos mapas de *kernel* para visualizar a densidade de registros das unidades básicas de saúde, onde se apresentam de forma padronizada ao longo dos anos, com vários núcleos densos localizados em áreas urbanas. A verificação do tipo e da procedência dos estabelecimentos de saúde que foram analisados mostrou que as unidades públicas, como UPAs, UBS e hospitais concentram majoritariamente o número de notificações registradas. Os estabelecimentos privados possuem um número de notificações abaixo do esperado, onde a maioria provém de laboratórios clínicos, demonstrando uma possível falha de comunicação entre a SES-DF e essas unidades, uma falta de interesse em preencher e/ou disponibilizar a totalidade dos dados. A qualidade dos bancos no geral varia de regular a ruim, evidenciando a falta de dados importantes que poderiam contribuir para a análise de um perfil epidemiológico completo. A conscientização da importância de registrar todas as informações das notificações e da construção conjunta entre gestores e profissionais da saúde para estabelecer estratégias de decisões de controles devem ser fatores presentes nos planejamentos em períodos de curto, médio e longo prazo.

Palavras-Chave: Dengue; SINAN; Avaliação Epidemiológica; Distrito Federal; Brasil.

ABSTRACT

The objective of this research is to evaluate the dengue epidemiological surveillance system - SINAN in the Federal District - Brazil between 2010 and 2015 through the completeness of the database and its representation of health facilities in a space-time scale. To accomplish this goal, this work was divided into three chapters. First, a literature review was made on the relations between geography, space, health information systems and geographic information systems related to dengue. These factors are extremely important in order to initially understand the proposed analysis. Next, the characterization of the study area and the methodology of analysis were presented. The characterization of the area was made through the presentation of the historical process of construction, urbanization and development of the Federal District, which led to an uneven and fragmented urban space production. The data worked were made available by SES-DF regarding SINAN Dengue and the CNES database made available online. The quality of the data in relation to the filling is one of the evaluation attributes of the health surveillance systems advocated by the Center for Disease Control and Prevention (CDC). The completeness indicator was calculated as the proportion of filled fields in relation to the total of the records. The manipulation of this data was performed in Excel and SPSS Statistics software. The results through statistical analysis pointed to the number of fields that were either unfilled or with inconsistent information and were generated in percentage. Then, simple linear regression was performed to investigate the tendency of the variables to be filled, where the percentages of completeness were considered as dependent variables and the years of the series as independent variables. The characterization and spatial and temporal distribution of dengue records from health facilities in the Federal District was performed through the identification of establishments by the correlation of banks by the PROCV function in Excel software, and the georeferencing of the same was performed in the QGIS. The construction of maps assists in the understanding of the health-disease process as seen from an optimal geography, kernel maps were produced to visualize the records density of the basic health units, where they are presented in a standardized way over the years, with several nuclei dense areas located in urban areas. The verification of the type and origin of the health facilities that were analyzed showed that public units, such as hospitals, UPAs, UBS and hospitals, are concentrated in the majority of registered notifications. Private establishments have a lower than expected number of notifications, where most come from clinical laboratories, demonstrating a possible communication failure between SES-DF and these units, not interested in filling in and / or not making the total data available. The quality of the database in general presented from poor to regular, evidencing the lack of important data that will contribute to the analysis of a complete epidemiological profile. Awareness of the importance of recording all reporting information and joint construction between managers and health professionals to establish control decision strategies should be planned in the short, medium and long term.

Keywords: Dengue; SINAN; Epidemiological Evaluation; Federal District; Brazil.

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

CDC - *Centers for Disease Control and Prevention*
CEV - Campanha de Erradicação da Varíola
CODEPLAN – Companhia de Planejamento do Distrito Federal
CNES - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CSB – Centro de Saúde de Brasília
CSP – Centro de Saúde de Planaltina
CSPA – Centro de Saúde do Paranoá
CSRE – Centro de Saúde do Recanto das Emas
CSS – Centro de Saúde de Sobradinho
CSSA – Centro de Saúde de Samambaia
CSSSb – Centro de Saúde de São Sebastião
CST – Centro de Saúde de Taguatinga
DATASUS – Departamento de Informática do SUS
DF – Distrito Federal
FII - Ficha Individual de Investigação
FIN - Ficha Individual de Notificação
HRAN - Hospital Regional da Asa Norte
HRBZ - Hospital Regional de Brazlândia
HRC - Hospital Regional da Ceilândia
HRG - Hospital Regional do Gama
HRGU - Hospital Regional do Guará
HRPA - Hospital Regional do Paranoá
HRPL - 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
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IHBDF - Instituto Hospital de Base do Distrito Federal
IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
MS – Ministério da Saúde

PDAD - Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílio
PDOT - Plano Diretor de Ordenamento Territorial
PEOT - Plano Estrutural de Organização Territorial
POT - Plano de Organização Territorial
PSR – Posto de Saúde Rural
RA – Região Administrativa
RIDE – Região Integrada de Desenvolvimento Econômico
SES-DF – Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal
SIA - Sistema de Informações Ambulatoriais
SIG – Sistemas de Informações Geográficas
SIH – Sistema de Informações Hospitalares
SIM – Sistema de Informações de Mortalidade
SINAN – Sistema de Informações sobre Agravos de Notificação
SINASC – Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
SHLN - Setor Hospitalar e Local Norte
SHLS - Setor Hospitalar e Local Sul
SIS – Sistemas de Informações em Saúde;
SNIS – Sistema Nacional de Informações em Saúde
SUS – Sistema Único de Saúde
SVS – Secretaria de Vigilância em Saúde
UBS - Unidade Básica de Saúde
UGI - União Geográfica Internacional
UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UPA - Unidade de Pronto Atendimento

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. O ESPAÇO GEOGRÁFICO NA SAÚDE: UMA ABORDAGEM SOBRE A DENGUE	22
2.1 Espaço na Saúde	22
2.2 Geografia Médica a Geografia da Saúde	27
2.3 Os Sistemas de Informação em Saúde	35
2.3.1 SINAN	37
2.3.2 SINAN Online Dengue/Chikungunya	39
2.3.3 CNES - Estabelecimentos de Saúde	39
2.4 Sistemas de Informações Geográficas aplicados à Saúde Pública	40
2.5 Dengue no DF	43
3. ÁREA DE ESTUDO E METODOLOGIA	45
3.1 Área de estudo - DF	45
3.2 Metodologia	50
3.2.1 Análise de bancos	51
3.2.2 Campos de interesse – SINAN.....	51
3.2.3 Limpeza do Banco	55
3.2.4 Atributos dos Sistemas – CDC	56
3.2.5 Geoprocessamento	57
3.2.6 Análise de dados	58
4. ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DA NOTIFICAÇÃO DE DENGUE POR ESTABELECIMENTO NO DF	59
4.1 Análise da completude do banco de dados SINAN Dengue 2010-2015 .	59
4.1.1 Análise temporal dos bancos – 2010 a 2015	67
4.2 A notificação de Dengue por estabelecimento de saúde e sua distribuição espaço-temporal no DF	72
5. CONCLUSÃO	80
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	82
APÊNDICES	92
ANEXOS	94

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de localização das Regiões Administrativas do Distrito Federal	49
Figura 2: Mapa dos bairros estabelecidos pela SES-DF	50
Figura 3: Mapa de densidade das notificações por estabelecimento de saúde, 2010 - 2015	77

LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

Tabela 1: Variáveis do Banco SINAN	52
Tabela 2: Distribuição da completitude do banco de dados SINAN-Dengue de 2010 a 2015	60
Tabela 3: Análise temporal dos bancos SINAN-Dengue de 2010 a 2015	68
Gráfico 1: Registros do SINAN-Dengue por estabelecimento de saúde no DF	79

1. INTRODUÇÃO

A dengue clássica e a dengue grave são doenças arbovirais de rápida propensão a pandemias em muitas partes do mundo; florescem em áreas urbanas pobres, nos subúrbios e no campo, mas também afetam bairros mais ricos em países tropicais e subtropicais. São causadas pela infecção por quatro sorotipos do vírus da dengue da família *Flaviviridae*, dengue-1 (DEN-1), DEN-2, DEN-3 e DEN-4, que estão relacionados entre si antigenicamente (WHO, 2018; GLUBER, 1998).

A infecção pelo vírus da dengue com 1 de 4 sorotipos produz um espectro de doença clínica, variando de febril assintomática ou leve à dengue clássica e à forma mais grave da doença, antiga febre hemorrágica da dengue. O vírus é transmitido pela picada do mosquito *Aedes* contaminado (LIBRATY et al., 2002). Nas Américas, o *Aedes aegypti* é o único transmissor desse vírus com importância epidemiológica (BARRETO; TEIXEIRA, 2008).

Essa espécie de mosquito é originária da África subsaariana, onde se domesticou e se adaptou ao ambiente urbano, tornando-se antropofílica, cujas larvas são encontradas em depósitos artificiais (BARRETO; TEIXEIRA, 2008). Esse processo adaptativo permitiu a sua rápida difusão espacial utilizando os mais diversos meios de transporte, o que se relacionou com o seu explosivo crescimento nas áreas urbanas. Admite-se que o vetor foi introduzido na América Latina, no período colonial, por meio de navios que traficavam escravos (BRASIL, 2018).

A fêmea do mosquito *Aedes* é contaminada com o vírus do dengue depois de ingerir o sangue de um indivíduo contaminado durante a fase virêmica. Depois de um período de 8 a 10 dias de incubação extrínseca, o mosquito contaminado transmite a infecção através da picada, injetando saliva contaminada na ferida de outra pessoa. A fêmea infectada do mosquito é capaz de transmitir o vírus do dengue verticalmente à geração seguinte, fato importante para a conservação do vírus, mas não do ponto de vista epidemiológico. Ela utiliza, na maioria das vezes, reservatórios artificiais de água como criadouros (SINGHI et al., 2007; DONALÍSIO, 1999).

Quanto aos principais portadores e multiplicadores do vírus, os seres humanos são fontes de infecção para mosquitos ainda não infectados. O vírus circula no sangue

de uma pessoa infectada por 2 a 7 dias, aproximadamente ao mesmo tempo em que a pessoa desenvolve febre. Pacientes que já estão infectados com o vírus da dengue podem transmitir a infecção através do mosquito *Aedes* após o aparecimento dos primeiros sintomas – durante 4 a 5 dias, no máximo 12 (WHO, 2018).

Genótipos distintos foram identificados em cada sorotipo, destacando-se assim a extensa variabilidade genética dos sorotipos da dengue. Entre eles, os genótipos “asiáticos” de DEN-2 e DEN-3 estão frequentemente associados a doenças graves que acompanham infecções secundárias por dengue (WHO, 2018).

A incidência de dengue aumentou 30 vezes nos últimos 50 anos, e as evidências sobre as epidemias atribuídas à dengue registradas antes do período de desenvolvimento das técnicas de isolamento viral deixam dúvidas acerca da possibilidade de todas terem como agente etiológico o vírus da dengue e de terem sido provocadas por um ou mais sorotipos, ou pela mesma cepa (WHO, 2018; TEIXEIRA et al., 1999).

Visto que a primeira epidemia relatada de dengue ocorreu entre 1779 e 1780 na Ásia, África e América do Norte, a quase simultânea ocorrência de surtos em três continentes indica que esses vírus e seu mosquito-vetor tiveram uma distribuição mundial nos trópicos há mais de 200 anos (GLUBER; CLARK, 1995).

O número real de casos de dengue é subnotificado e muitos casos são classificados erroneamente. Uma estimativa recente indica que 390 milhões de infecções por dengue ocorrem a cada ano (intervalo credível de 95% entre 284 e 528 milhões), das quais 96 milhões (67 a 136 milhões) se manifestam clinicamente, com qualquer gravidade da doença (BAHTT et al, 2013).

Nas Américas, o vírus do dengue circula desde o século XIX até as primeiras décadas do século XX, quando há um silêncio epidemiológico, registrando-se nos anos sessenta a reintrodução dos sorotipos 2 e 3, associada à ocorrência de várias epidemias de dengue clássico (TEIXEIRA, et al. 1999). Há relatórios sobre surtos de dengue no Brasil desde o começo do século XIX (FIGUEIREDO, 2003; BRASIL, 2018).

É possível que, durante determinados períodos, a doença possa ter passado despercebida diante do controle oficial, mas o fato é que durante as primeiras décadas

do século XX a luta contra o mosquito nas áreas urbanas foi intensa, particularmente com a finalidade de eliminar as ocorrências de febre amarela, também transmitida pelo inseto (TAUIL, 2002).

Já nas décadas de 1950 e 1960, o Brasil e mais 17 países americanos obtiveram considerável êxito em erradicá-lo de seus territórios, sob estratégias de campanhas nacionais, centralizadas, verticalizadas e com estrutura militar, em que a disciplina e a hierarquia eram características marcantes da abordagem estatal. Entretanto, por conta de alguns países limítrofes que não obtiveram o mesmo êxito no combate ao vetor, o Brasil acabou enfrentando a volta do mosquito (TAUIL, 2002).

A ressurgência do dengue está diretamente relacionada à reinfestação do país pelo *A. Aegypti*. A primeira epidemia documentada clínica e laboratorialmente ocorreu entre 1981 e 1982, em Boa Vista (RR), causada pelos vírus DENV-1 e DENV-4. Em 1986 ocorreram epidemias atingindo o Rio de Janeiro e algumas capitais da região Nordeste. Desde então a dengue vem ocorrendo no Brasil de forma continuada, intercalando-se com a ocorrência de epidemias, geralmente associadas com a introdução de novos sorotipos em áreas anteriormente indenes e/ou com a alteração do sorotipo predominante (TAUIL, 2002; BRASIL, 2018).

No Distrito Federal, a dengue foi confirmada pela primeira vez em 1991, com 30 casos importados; os primeiros casos autóctones, no entanto, ocorreram somente em 1997. Somente na fase de maior expansão do dengue no Brasil é que Brasília começa a produzir casos autóctones – ainda assim, somente 5 casos autóctones foram notificados, sendo que os importados somaram 60 (CATÃO et al, 2009).

Neste movimento, a dengue tem apresentado um padrão cíclico anual próximo ao nacional, ou seja, nos meses mais quentes e chuvosos ocorre o maior número de casos, enquanto nos meses de seca quase não se registram notificações, mas que não se extinguem. O primeiro semestre concentra a maioria dos casos, havendo uma maior concentração entre os meses de janeiro e fevereiro (CATÃO et al, 2009).

O controle de doenças como a dengue tem sido uma atividade complexa, principalmente pela rápida transmissão vetorial e pelo aumento de sua ocorrência, em especial dos casos graves, o que tem se constituído como um crescente objeto de

preocupação para a sociedade e, em especial, para as autoridades de saúde (MARQUES, SIQUEIRA, PORTUGAL, 2018).

Diante da complexidade de manter o controle de enfermidades, a vigilância em saúde se torna fundamental para a promoção da saúde pública, pois é entendida como a observação sistemática e contínua da frequência, da distribuição e dos determinantes dos eventos de saúde e de suas tendências na população, pois se constitui a partir de um processo contínuo e sistemático de coleta, consolidação, análise e disseminação de dados sobre eventos relacionados à saúde (GOTO, 2015).

A vigilância em saúde visa ao planejamento e à implementação de medidas de saúde pública para a proteção, a prevenção e o controle de agravos e doenças, sendo coordenadas e desenvolvidas para garantir a integralidade da atenção à saúde da população (BRASIL, 2013).

Com a experiência da Campanha de Erradicação da Varíola (CEV) no Brasil, na década de 1960, o país motivou a aplicação dos princípios de vigilância epidemiológica a outras doenças evitáveis por imunização, de forma que em 1969 foi organizado um sistema de notificação semanal de doenças, baseado na rede de unidades permanentes de saúde e sob a coordenação das secretarias estaduais de saúde (BRASIL, 2002).

Os dados coletados desse sistema foram divulgados pelo Ministério da Saúde por meio de boletins epidemiológicos, propiciando o fortalecimento de bases técnicas que serviriam, mais tarde, para a implementação de programas nacionais de grande sucesso na área de imunizações e erradicação da doença (BRASIL, 2002).

Em 1975, com a divulgação dos boletins epidemiológicos através da 5ª Conferência Nacional de Saúde, foi instituído o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica - SNVE, formalizado pela Lei 6.259/75 e pelo decreto 78.231, que a regulamentou em 1976, englobando diversas doenças transmissíveis que atuavam de forma significativa no território brasileiro, e possibilitando o surgimento, em 1977, do primeiro Manual de Vigilância Epidemiológica (BRASIL, 2009)

A vigilância epidemiológica se impõe como um instrumento para o planejamento, a organização e a operacionalização dos serviços de saúde. Seu propósito se encontra no fornecimento de orientação técnica permanente para os

profissionais de saúde que possuem a autonomia de realizar ações de controle de doenças e agravos, tornando disponíveis as informações atualizadas sobre a ocorrência dessas doenças, bem como os fatores que as condicionam em determinada área geográfica ou população (BRASIL, 2009).

Evidenciando a dengue, por ser uma doença de notificação compulsória, todo caso suspeito e/ou confirmado deve ser informado ao Serviço de Vigilância Epidemiológica, para que se possa adotar medidas de bloqueio adequadas e capazes de reduzir a circulação viral e, conseqüentemente, a redução do número de casos (MARQUES, SIQUEIRA, PORTUGAL, 2018).

A notificação dos registros do Dengue no DF é função desempenhada pela Secretária de Saúde do Distrito Federal (SES-DF) através das Unidades Básicas de Saúde (UBS), centros hospitalares públicos, privados, público-privados e laboratórios, havendo consulta pelo Sistema de Informação de Agravos e Notificação da Dengue - SINAN/Dengue (SINAN, 2018).

Esse serviço deve informar imediatamente o fato à equipe local de controle vetorial para a adoção das medidas necessárias ao combate do vetor. Em situações epidêmicas, a coleta e o fluxo dos dados devem permitir o acompanhamento da curva epidêmica, com vistas ao desencadeamento e à avaliação das medidas de controle (BRASIL, 2009). Neste aspecto, a valorização do papel da informação na construção de políticas de saúde está diretamente relacionada à qualidade dos sistemas de informação em saúde (SIS) disponíveis (ALVARES et al, 2015).

A avaliação desses SIS pode produzir informação para a melhoria das intervenções em saúde e para o julgamento acerca da sua cobertura, acesso, equidade, qualidade técnica, efetividade e eficiência em diferentes escalas e contextos (SILVA apud GOTO, 2015).

Uma das formas mais difundidas de avaliação dos SIS e de vigilância é o modelo proposto pelo *Centers for Disease Control and Prevention* - CDC, que tem sido aplicado em vários estudos de doenças e agravos notificados no SINAN de diversas enfermidades, como observa-se em trabalhos publicados sobre a tuberculose (ANGELLOTTI et al, 2013), a doença de chagas (MUGUANDE et al, 2011), o hantavírus (SANTOS; GARRET, 2005), o sarampo (BARROS; SILVA, 2006) e até

mesmo a dengue (GOTO, 2015; SILVA, 2009; DUARTE; FRANÇA, 2006), publicações científicas diversas com o intuito de promover melhorias na vigilância epidemiológica e na promoção da saúde.

Nessa circunstância, é pertinente realizar uma avaliação do banco SINAN Dengue no DF, tendo em vista a quantidade de estabelecimentos de saúde públicos e privados que notificam o dengue, e pela modicidade de avaliações epidemiológicas sistemáticas e regulares que possam subsidiar o planejamento e o combate da enfermidade e promover melhorias dentro do território distrital.

Sendo assim, as seguintes questões servirão de mote norteador para esta pesquisa: 1) *Os registros de notificações obrigatórias de Dengue no Distrito Federal exercidos pelos estabelecimentos de saúde são realizados de forma padronizada ou há diferenciação entre elas?* 2) *Elas são suficientes para fazer o monitoramento também padronizado para toda população do DF?*

Desse modo, o objetivo geral desse trabalho é avaliar o sistema de vigilância epidemiológica da dengue - SINAN no DF entre os anos de 2010 a 2015 através da completude do banco de dados e da representação dos estabelecimentos de saúde em uma escala espaço-temporal. Os objetivos específicos desta pesquisa são, portanto: 1) analisar a qualidade dos dados das notificações de dengue quanto ao aspecto de completude dos campos já pré-selecionados entre os anos de 2010 e 2015; 2) caracterizar a distribuição espaço-temporal dos registros de dengue a partir das unidades de saúde no Distrito Federal; 3) identificar as unidades de saúde a partir da qualidade dos registros com intuito de analisar a eficiência da coleta de dados e 4) verificar o tipo e a procedência dos estabelecimentos de saúde que foram analisados (se atende ao SUS; se é público ou privado).

Para responder às questões colocadas e alcançar os objetivos traçados, no primeiro capítulo será tratado o referencial teórico e conceitual do trabalho, a partir de uma revisão de literatura sobre a Geografia, o espaço e a Saúde, sobre a Geografia Médica e a Geografia da Saúde, os Sistemas de Informação em Saúde, os Sistemas de Informações Geográficas aplicados à Saúde e, por fim, um breve panorama do dengue no contexto do DF. Mais adiante, no capítulo 2, será discutida a caracterização da área de estudo, o Distrito Federal; a metodologia das análises e o

geoprocessamento atrelado aos sistemas de informação em saúde. E, por fim, no capítulo 3, será apresentada as análises do banco de dados do SINAN - Dengue e a sua distribuição espacial no Distrito Federal durante o período de 2010 a 2015.

2. O ESPAÇO GEOGRÁFICO NA SAÚDE: UMA ABORDAGEM SOBRE A DENGUE

A discussão sobre o espaço geográfico na saúde possui uma relação provecta, desde a antiguidade até os dias atuais, marcando um ramo na Geografia que busca correlacionar a saúde com as populações e o ambiente, aplicando as informações, métodos e técnicas geográficas.

Devido a essa relação, neste capítulo será apresentada uma revisão bibliográfica que envolve uma discussão sobre o espaço na saúde, além de expor o histórico da Geografia da Saúde desde a antiguidade e o seu termo anoso, a Geografia Médica. Também serão abordados os Sistemas de Informação em Saúde, os Sistemas de Informações Geográficas aplicados à Saúde Pública e o histórico do dengue no Distrito Federal. Essa revisão propiciará uma melhor compreensão a dinâmica espacial e dos sistemas de informação relacionados à problemática central da presente pesquisa.

2.1 Espaço na Saúde

Diante de um cenário cada vez mais globalizado, o mundo passa por uma configuração em redes, e isso tornou possíveis os fluxos de agentes patogênicos, que podem se espalhar ao redor do planeta e disseminar grandes endemias e pandemias (CASTELLS, 2002 apud FARIA; BORTOLOZZI, 2009).

A Geografia se apresenta, de um lado, como a ciência do estudo das relações entre a sociedade e a natureza, e, portanto, se vê fortalecida e desempenha um papel fundamental nas análises ambientais nas diversas escalas, e de outro, como a ciência do estudo do espaço e, nesse caso, irá ao encontro das necessidades enfrentadas pela Epidemiologia (FARIA; BORTOLOZZI, 2009, p. 32).

Segundo Faria e Bortolozzi (2009), a aproximação entre a Geografia e a Epidemiologia é de longa data, sendo presente na antiga vertente denominada Geografia Médica, considerada por alguns, como em Rodenwalt (apud PESSOA, 1978), enquanto um ramo da Epidemiologia, e em outros, como em Sorre (1951),

enquanto um ramo da Geografia. No próximo tópico será abordada de forma mais difusa a relação entre estas duas ciências.

Najar e Marques (1998) afirmam que as ciências que estudam o espaço, principalmente a Geografia, têm buscado uma interdisciplinaridade, embora “a construção de uma ponte analítica ainda dependa de intenso trabalho empírico e teórico” (1998, p. 15). Essa relação entre ciências permitirá a espacialização no nível conceitual de certas categorias da saúde, que apesar de salientarem dimensões visivelmente espaciais, foram construídas ao longo do tempo de uma forma não espacial, como é o caso das categorias de endemias, epidemias e pandemias (NAJAR; MARQUES, 1998).

O espaço – junto a outras categorias como território, lugar, paisagem, etc. – teve diversos conceitos e debates incorporados à Epidemiologia a fim de buscar instrumentos teórico-metodológicos que lhe permitissem compreender o processo saúde-doença como manifestação social, consagrando-se como uma importante ferramenta para a análise da manifestação coletiva das enfermidades (FARIA; BORTOLOZZI, 2009; CZERESNIA; RIBEIRO, 2000).

Desde a década de 1950 os paradigmas da geografia tradicional já estavam sendo questionados; entretanto, é a partir da década de 1970 que se tornou dominante o movimento crítico, com oposições radicais, que ultrapassaram os limites acadêmicos, incorporando explicitamente a política no discurso científico e estabelecendo suas raízes nas questões sociais (COSTA; TEIXEIRA, 1999).

O espaço, então, passa a ser considerado fruto da dinâmica de sua complexa organização e de suas interações, incluindo todos os elementos, inclusive o físico; ou seja: é concebido como espaço geográfico humanizado pelas relações sociais (SANTOS, 1980; CARMO et al., 1995 apud COSTA; TEIXEIRA, 1999). Esse movimento que revigorou as ciências sociais trouxe à tona a importância das relações sociais dentro do meio ambiente.

As mudanças no perfil de morbimortalidade da população, caracterizada pela redução das doenças infecciosas e o aumento das doenças crônico-degenerativas, e, por outro, a emergência de novas enfermidades, como a Aids, são responsáveis pela crise que se instaura na ciência epidemiológica no sentido de buscar formas mais eficientes de entender a doença como manifestação coletiva (FARIA; BORTOLOZZI, 2009, p. 32).

Faria e Bortolozzi (2009), nesse contexto, destacam os trabalhos desenvolvidos por David Harvey (1980; 2006), Lefebvre (2001; 2002), Soja (1993), Santos (1978; 1988; 1997; 2004), entre outros, que foram norteadores de uma nova concepção de espaço, assim como o revigoramento dessa categoria na pesquisa social crítica. Os debates produzidos pela chamada Geografia Crítica foram inseridos na vertente denominada de Epidemiologia Social Crítica a fim de superar os aportes herdados da clínica e de incorporar conceitos das ciências sociais (FARIA; BORTOLOZZI, 2009).

A Geografia Crítica, através dos debates teóricos e científicos voltados às questões sociais, trouxe uma nova abordagem nas pesquisas em saúde que renovou o pensamento geográfico. Essa renovação, que se faz como tentativa de superar uma visão de espaço meramente físico, foi incorporada pela Epidemiologia e evidenciou as obras de muitos pensadores, como Milton Santos (FARIA; BORTOLOZZI, 2009). Para Milton Santos, o espaço é um conjunto "indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como quadro único na qual a história se dá" (2004, p. 63).

Milton Santos (1992) também traz a leitura do espaço como uma totalidade e, assim, considera-o como uma instância da sociedade, junto às instâncias econômica e cultural-ideológica. Os elementos incorporados nesse espaço, como homens, instituições, meio ecológico e as infraestruturas, estão submetidos a variações qualitativas e quantitativas, embora como realidade sejam unos e totais (SANTOS 1992 apud COSTA; TEIXEIRA, 1999).

A corrente miltoniana possibilitou à ciência epidemiológica pensar as suas barreiras enquanto relação social e atacou o pensamento das enfermidades enquanto um processo de câmbio da estrutura espacial, não meramente descrevendo-a. E, através da categoria de espaço, a Epidemiologia pôde superar uma visão não histórica do processo biológico, atentando-se também à compreensão de fatores sociais, políticos, econômicos e culturais, que também se apresentam como responsáveis pela produção de agentes atuantes (SILVA, 1985 apud FARIA; BORTOLOZZI, 2009).

Com isso, Milton Santos (1997; 2004) analisa ao mesmo tempo a forma como os objetos são contidos no espaço e também a sua função, sendo as ações que se

fazem referentes aos objetos. Faria e Bertolozzi (2009) apontam que sua principal contribuição se faz no sentido de entender o espaço como processo e produto das relações sociais, que se realiza enquanto uma instância social.

Para Barcellos et. al (2002), o espaço é, ao mesmo tempo, produto e produtor de diferenciações sociais e ambientais, não fazendo distinção entre as categorias, sendo um processo com importantes reflexos sobre a saúde dos grupos sociais envolvidos. Os autores trazem três noções elementares sobre o espaço: o *espaço-geometria*, o *espaço-região* e o *espaço-lugar*.

O *espaço-geometria* possui um conceito similar ao difundido pela matemática, em que em um plano multidimensional e a priori vazio se desenvolvem funções, onde há a possibilidade de incrementar pontos, linhas, superfícies e de desenvolver técnicas estatísticas, o que nessa concepção de espaço e na análise de redes tem atraído os estudos sobre saúde. Esse espaço é contínuo e representando por um conjunto de relações entre objetos, e tem como premissa o fato que os elementos espaciais próximos compartilham condições socioambientais semelhantes (BARCELLOS et. al; 2002).

O *espaço-região*, por sua vez, traz a concepção da existência de um mosaico de subespaços com características fisiográficas e humanas próprias, havendo semelhanças e diferenças aos vizinhos. É um espaço que tem como principais pressupostos a homogeneidade interna e a independência entre unidades espaciais de agregação e análise de dados. É principalmente utilizado para análises regionais da saúde (BARCELLOS et. al; 2002).

O *espaço-lugar*, por fim, traz a concepção de um conjunto de lugares, resultado da interação singular de grupos sociais com seu entorno, ou a coexistência de grupos socioespaciais particulares que, apesar de compartilharem o mesmo espaço, possuem diferentes modos de vida, relações de trabalho e com o ambiente (BARCELLOS et. al; 2002).

Todas as abordagens de espaço acima possuem limitações específicas, relacionadas aos conceitos e métodos utilizados. O espaço através da análise de situações na saúde não se limita à mera localização de eventos ocorridos – isso porque o lugar atribui a cada elemento constituinte do espaço um valor particular. As

potencialidades e limitações do uso do espaço nessas análises decorrem da diversidade de seus próprios conceitos e conteúdos (BARCELLOS et. al; 2002).

Notavelmente, Milton Santos permite pensar o espaço para além das geometrias: afinal, na medida em que coloca o papel central das relações sociais na sua produção, torna-se ele mesmo uma categoria relacional, que se realiza como processo, movimento ou fluxo. Através disso, as formas têm um novo sentido, um novo conteúdo e uma nova concepção para cada período de tempo (FARIA; BERTOLOZZI, 2009). Para Santos, é impossível pensar o espaço sem o tempo. E, segundo Guimarães (2015), Santos reconhece um esforço de síntese das questões teóricas e metodológicas que envolvem a periodização.

Para a articulação dessas duas dimensões humanas, do ponto de vista geográfico, é preciso empirizar o tempo, uma vez que o espaço de análise do geógrafo é o espaço empírico. Dessa forma, mantém-se a coerência metodológica de associação do espaço e tempo sob um mesmo ponto de vista (GUIMARÃES, 2015, p. 58).

Com isso, Guimarães (2015) afirma que o tempo se caracteriza como o objeto técnico, que guarda em si a memória de um fazer estabelecido num dado lugar e época. A principal forma de relação entre o homem e a natureza, ou entre o homem e o meio em que habita, é dada pela técnica. Faria e Bertolozzi (2009) ressaltam a categoria do espaço como processo social, onde Santos salientou a importância da técnica para a sua compreensão, posto que, uma vez que o processo social se dá pela ação, não seria possível entendê-lo sem as técnicas. Com isso, a técnica é “um conjunto de meios instrumentais e sociais, com os quais o homem realiza sua vida, produz e, ao mesmo tempo, cria seu espaço” (SANTOS, 2004, p. 29).

Para compreender essa relação entre espaço e saúde através das técnicas é inevitável o conhecimento dos sucessivos sistemas técnicos. Raul Guimarães afirma que “as épocas se distinguem pelas formas de fazer, isto é, pelas técnicas empregadas na transformação do espaço geográfico” (2015, p. 58). O meio técnico regeu longos períodos e trouxe mudanças significativas a partir de um câmbio estrutural na construção social através do tempo, seja em termos de escala (circulação global) ou da velocidade das transformações. As revoluções técnicas, como as revoluções industriais, representaram transformações ecológicas sem

precedentes, impondo novos ritmos e trazendo novas visões sobre a saúde através das enfermidades laborais que surgiram a partir de então (GUIMARÃES, 2015).

As novas técnicas e novas tecnologias foram propagadas de forma desigual, o que gerou as diferenças na configuração do espaço geográfico. Essa diferenciação espacial é determinada pela divisão territorial do trabalho, visivelmente internacionalizada pelas tecnologias da informação, que criam uma hierarquia entre os lugares (SANTOS 1996; apud GUIMARÃES, 2015).

No atual período, Santos caracteriza o espaço como meio técnico-científico-informacional, quando as ideias de tecnologia, de ciência e de mercado globais são encaradas como um complexo. Com isso, os objetos técnicos são ao mesmo tempo informacionais e o espaço deve ser compreendido no contexto do desenvolvimento técnico-científico-informacional. O setor da saúde passa a entender a doença não apenas como o resultado da presença de vírus e bactérias (análise unicausal), mas como resultado de uma dinâmica social complexa (CZERESNIA; RIBEIRO, 2000; FARIA; BERTOLOZZI, 2009; GUIMARÃES 2015).

As categorias do espaço e do tempo são fundamentais para a abordagem geográfica da saúde, e possuem seu valor intrínseco na análise das relações entre saúde, sociedade e ambiente. Assim, conhecer a estrutura e a dinâmica espacial da população é o primeiro passo para a caracterização de situações de saúde. Além disso, permite o planejamento de ações de controle e alocação de recursos e propicia o restabelecimento do contexto no qual um evento de saúde ocorre, contribuindo para o entendimento dos processos socioambientais envolvidos (GUIMARÃES, 2015; BARCELLOS et al, 2002).

2.2 Geografia Médica a Geografia da Saúde

A relação entre a saúde e a geografia vem de longa data. Entretanto, seu ramo dentro da geografia se deu como concretizado na Geografia Médica. A origem oficial da Geografia Médica ocorreu em 1949, no Congresso da União Geográfica Internacional (UGI) em Lisboa, após a Segunda Guerra Mundial. Sua consagração,

no entanto, somente ocorreu em 1968, em Nova Déli, com a formação de grupos de trabalhos.

A análise de padrões espaciais pontuais foi desenvolvida entre o final da década de 1950 e começo dos anos 1960, quando o paradigma da análise espacial se encontrava bastante disseminado pela Geografia (HAGGETT, 1977; MAYER, 1992 apud GUIMARÃES, 2015), como dito anteriormente. A Geografia Médica se desenvolveu através do resultado da busca de relações entre as condições ambientais e as doenças, segundo a posição de uma parte dos médicos, ainda instigados com os fundamentos formulados por Hipócrates, a respeito da importância do ambiente para a qualidade de vida dos seres humanos (GUIMARÃES; PICKENHAYN; LIMA, 2014).

Diante disso, Hipócrates (480 A. C.) trouxe os primeiros registros sobre a relação entre as enfermidades e o local/ambiente onde elas ocorrem. Em sua obra *Ares, Águas e Lugares*, além de enfatizar a importância do modo de vida dos indivíduos, analisou a influência dos ventos, da água, do solo e da localização das cidades em relação ao sol na ocorrência das doenças (PESSOA, 1978; TROSTLE, 1986 apud COSTA; TEIXEIRA, 1999). Hipócrates entendia o ambiente como um fator fundamental, e este não era somente o físico e o climático, mas também o das relações humanas, do trabalho, da cultura e do cotidiano. Deste modo, suas pesquisas procuraram a influência das estações do ano e os efeitos sobre os lugares, assim como o modo em que os habitantes viviam (GUIMARÃES; PICKENHAYN; LIMA, 2014).

Através dessa hipótese emergiu a Teoria dos Miasmas, segundo a qual alguns lugares eram insalubres porque emanavam substâncias que eram originadas não apenas nos pântanos, mas de todas as coisas estragadas e podres, que eram difundidas nos lugares, pelo ar e pelas águas. De acordo com a Teoria Miasmática, as doenças se estabeleciam em uma relação hipocrática da saúde com o meio ambiente, sobretudo quando se atribuía este contato às condições de vida e trabalho das populações. Neste caso, a compreensão era bastante holística, e o ambiente não aparecia como um simples elemento que influenciava a saúde (SCLIAR, 2007; CZERESNIA, 1997 apud GUIMARÃES; PICKENHAYN; LIMA, 2014).

A aproximação entre os saberes médicos e a geografia só foi impulsionada a partir do século XVI, com a Era das Navegações, que colocaram a necessidade de se conhecer as doenças nas terras conquistadas, visando à proteção de seus colonizadores e ao desenvolvimento das práticas comerciais. O predomínio determinista na leitura da relação homem-natureza era responsável pela leitura geral da ocorrência das enfermidades (PESSOA, 1978 apud COSTA; TEIXEIRA, 1999). Costa e Teixeira (1999) também afirmam que o nascimento da medicina tropical, que adota a concepção de que parte das doenças infecciosas e parasitárias são específicas de uma faixa do globo terrestre – os trópicos, onde o clima quente debilitaria o organismo humano expondo-o a estas enfermidades – viria deste movimento determinista.

Os dois séculos seguintes marcaram na literatura médica trabalhos eminentemente descritivos, destacando a influência determinista. Uma das primeiras tentativas para publicação de um estudo geral da Geografia Médica foi realizada por Friedrich Hoffmann (1742), mas atribui-se a Finke (1792) a elaboração do primeiro tratado científico de Geografia Médica (COSTA; TEIXEIRA, 1999). A obra de Finke foi publicada em 1792 em dois tomos, seguidos em 1795 de um segundo volume complementar. O primeiro estudo a levar a denominação de Geografia Médica em seu título, no entanto, foi o de J. Bourdin (1843), e por isso alguns autores o citam como o primeiro trabalho de Geografia Médica, e não o de Finke, que é anterior (PESSOA, 1978; PEITER, 2005 apud COSTA; TEIXEIRA, 1999).

No século XIX houve um debate intenso entre os seguidores da teoria miasmática e os que consideravam que as doenças provinham de organismos contagiosos propagados pelo contato ou objetos contaminados (Teoria do Contágio). Na busca dos efeitos do ambiente sobre a saúde, os trabalhos produzidos nessa época se dividiram por uma maior ênfase biológica-contagionista, geográfica ou sociológica (COSTA; TEIXEIRA, 1999).

Nesse mesmo período, a Geografia Médica e a Epidemiologia foram relacionadas em diversas tentativas. John Snow, considerado o pai da epidemiologia moderna, foi considerado como um marco dessa relação. Seu estudo sobre o surto de cólera em Londres em 1854 contou com a cartografia e a estatística descritiva e localizou os óbitos por cólera nas diferentes áreas servidas pelas companhias

abastecedoras de água, evidenciando a presença de um foco infeccioso na área de *Broad Street*. Com isso, o inglês demonstrou que a água era o ponto de transmissão da cólera, ainda que não fosse conhecido o seu agente infeccioso (PEITER; 2005).

No final do século XIX o desenvolvimento da microbiologia trouxe uma concepção da etiologia infecciosa da doença. Segundo Pessoa (1978), essa concepção privilegiava o agente e considerava como secundário o papel de outros fatores, inclusive os da natureza. Esse aprimoramento da microbiologia, e o descobrimento das bactérias e parasitas por Pasteur (1842-1895) e Koch (1843-1910), levaram a uma série de transformações nos conhecimentos da Medicina (PESSOA 1978; PEITER, 2005).

Assim, o processo saúde-doença sofreu uma reformulação que se refletiria no ensino e na prática da medicina. Neste curso, o estudo de formação dos médicos foi se restringindo ao corpo humano, tornando irrelevantes para o ensino da Medicina o conhecimento sobre o ambiente, que é base da Geografia Médica (PEITER, 2005).

Todavia, não demorou muito para que a unicausalidade fosse contestada, especificamente quando foi observado o adoecimento de algumas pessoas e outras não, mesmo quando estavam infectadas pelo mesmo patógeno e, como consequência, era preciso saber como os patógenos infectavam. Logo após a descoberta dos agentes etiológicos das principais doenças descobriram-se os vetores dos plasmódios, as anófeles; das leishmanias, os flebotomíneos; do vírus amarelo, o *Aedes aegypti*. Porém, cabe destacar que a importância era dada somente ao ambiente físico (MAZETTO, 2008; GUIMARÃES; PICKENHAYN; LIMA, 2014). No início do século XX a teoria unicausal começou a ser criticada em peso e muitos estudos enfatizando o impacto do ambiente na saúde do homem foram realizados.

A constatação de que somente a presença do agente não era suficiente para a produção de enfermidade e do aparecimento de determinadas nosologias nas quais não era possível a identificação de um agente etiológico. Estes fatos aliados ao desenvolvimento das teorias do complexo patogênico, de Max Sorre, e do foco natural, de Pavlovsky, favoreceram o florescimento da concepção da doença como resultado do desequilíbrio ecológico (COSTA; TEIXEIRA, 1999, p. 274).

Pavlovsky, em sua obra *A Teoria dos Focos Naturais das Doenças Transmissíveis*, estabelece o paradigma da Tríade Ecológica (homem-agente-

ambiente), que traz novamente a vertente ambiental/ecológica das doenças aos médicos, definindo importantes conceitos como o de circulação do agente no meio natural e o da formação do complexo agente – ambiente (PEITER, 2005; LIMA NETO, 2000 apud JUNQUEIRA 2009).

A teoria de Pavlovsky mostra que o ambiente apresenta condições favoráveis à circulação de agentes, independentemente da presença e ação de seres humanos, contanto que haja interações entre biótipos específicos. O foco natural envolve as doenças transmitidas por vetores, não se referido a doenças que se propagam através do contato direto ou pela inalação, mesmo que apresente um agente etiológico definido (VIETES; FREITAS, 2001).

A *Teoria dos Complexos Patogênicos* de Sorre, através da perspectiva ecológica, afirma que as relações entre as enfermidades e os lugares seriam realizadas por agentes biológicos que, influenciados por fatores geográficos, especialmente pelo clima, atuariam como patógenos, ou seja, como agentes infecciosos (GUIMARÃES; PICKENHAYN; LIMA, 2014).

Sorre potencializa o clima como um fator primordial entre os elementos da natureza para a atuação dos agentes. Além de se preocupar em fornecer à geografia médica uma base conceitual junto a outras áreas da ciência para investigações, apresentou formas de ocupação do espaço como gênero de vida, representando as possibilidades de constituição de complexos patogênicos (SILVA, 1985 apud COSTA; TEIXEIRA, 1999). Nessa abordagem, os complexos patogênicos possuem sua vida própria através de um ciclo, desde sua origem, seu desenvolvimento até sua desintegração, sugerindo, assim, uma análise epidemiológica evolutiva e de cunho histórico. A atuação antrópica na gênese não se restringe apenas como hospedeiro ou vetor (FERREIRA, 1991).

Como um grande seguidor da corrente possibilista, Sorre utiliza dos conceitos de vida de La Blache em sua abordagem sobre os complexos patogênicos. O geógrafo foca na ação humana de transformação do ambiente e com seu possível impacto epidemiológico, mas subordina a análise da atividade humana de transformação do espaço à sua noção ecológica de gênero de vida (PEITER 2005; FERREIRA, 1991).

O possibilismo de Vidal de La Blache e a ecologia humana de Sorre influenciaram o brasileiro Josué de Castro. Entre as décadas de 1930 e 1950, o autor publicou diversos livros como *A Alimentação brasileira à luz da Geografia Humana* (1937), *Geografia da Fome* (1946) e *Geopolítica da Fome* (1951), marcos importantes do desenvolvimento da Geografia Médica no Brasil (VIEITES; FREITAS, 2009 apud SILVEIRA 2016). Castro aponta a Geografia Médica como um símbolo de denúncia e prevenção às causas das doenças e como peça fundamental de conscientização para a necessidade de reformas na estrutura social no país.

Esta obra possuiu uma característica peculiar em que, sendo o autor seguidor da Escola Possibilista de Geografia, teria conseguido realizar um trabalho de abordagem mais globalizante, analisando os aspectos político-econômicos do fenômeno da fome e assim, como já mencionado, a Geografia (mais especificamente, a Geografia Médica) tornou-se um instrumento de denúncia das causas naturais e sociais da questão da alimentação e de provedora de soluções globais para tal fenômeno (VIEITES; FREITAS, 2009).

Na tensão mundial da década de 1940, a Geografia Médica voltou a ter importância, já que se tornava fundamental e estratégico o conhecimento das doenças encontradas nos campos de batalha (PEITER, 2005; ROJAS, 1998 apud JUNQUEIRA 2009). De acordo com Batistella (2007), o esforço de cooperação internacional estabelecido entre diversos países no final da Segunda Guerra Mundial deu origem à criação, em 1948, da Organização Mundial da Saúde (OMS), agência subordinada à Organização das Nações Unidas. Em sua criação, a saúde passa a ser definida como um completo estado de bem-estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doença ou enfermidade (BATISTELLA, 2007).

A definição proposta foi considerada utópica ao utilizar o termo “completo estado”, sofrendo duras críticas, além de indicar uma concepção pouco dinâmica do processo, visto que as pessoas não permanecem constantemente em um estado de “bem-estar”, e revela uma idealização de um conceito, não podendo ser atingível e usado como meta pelos serviços de saúde (BATISTELLA, 2007). Todavia, Batistella (2007) afirma que, por mais que tenha recebido críticas, o conceito de saúde definido pela OMS foi ampliado, não se remetendo apenas a ausência de doenças. Consequentemente, expandiu-se um novo conceito de saúde ao redor do mundo.

Na década de 1960, a divulgação da *Teoria da História Natural das Doenças* de Hugh Leavell e Edwin Clark, renovou o modelo ecológico das epidemias. O período

pré-sintomático passa a ser incluído nos modelos de análise e o surgimento da Medicina Preventiva foi viabilizado com grandes efeitos posteriores nos sistemas de saúde pública e suas conexões ambientais. Essa teoria abriu caminho para as teorias multicausais ou das redes multicausais, na explicação dos processos saúde-doença (PEITER, 2005). Durante esse período, os modelos ecológicos de doenças foram adaptados por Jaques May (1950), nos Estados Unidos, René Dubos (1980) na França e Andrew Learmonth e Melvyn Howe no Reino Unido. Influenciados pelos trabalhos de Sorre, projetam a Geografia Médica no eixo Estados Unidos e Europa, reavivando esta disciplina nas décadas de 1950 e 1960 (IÑIGUEZ ROJAS, 1998 apud PEITER, 2005).

Jaques May renovou o método ecológico de Sorre na Geografia Médica, introduzindo determinantes sociais e culturais nos processos saúde-doença. Contudo, alguns autores não concordam com um desenvolvimento coeso e constante da Geografia Médica, que permaneceu relativamente pouco conhecida até mesmo entre os geógrafos (PEITER, 2005).

No surgimento do Congresso de Moscou em 1976 da UGI, a Geografia Médica passou por ressignações e uma nova terminologia foi proposta para este ramo da investigação que vinha sendo alvo de uma discórdia crescente na comunidade geográfica (SANTOS, 2015). A mudança do nome para Geografia da Saúde foi justificada por ser mais abrangente e por relacionar-se à qualidade de vida, à educação, à moradia, ao saneamento básico e à infraestrutura. Entretanto, nos países anglo-saxões ainda é comum a utilização do termo Geografia Médica (ROJAS, 1998; PEITER, 2005; LIMA NETO, 2000 apud JUNQUEIRA, 2009).

A Geografia acompanhou uma tendência que pouco a pouco deslocou o conceito de médica para o de saúde, entendida como um estado de bem-estar completo, físico, mental e social e não simplesmente marcado pela presença da enfermidade. O atual conceito ganhou um sentido mais positivo e, sobretudo, uma dimensão cultural e social inteiramente nova, além de sair da órbita estritamente médica (GUIMARÃES, 2015). Através do fortalecimento de uma corrente neopositivista do pós-guerra na Geografia, os modelos ecológicos clássicos sofreram um novo revés.

No processo de renovação e introdução de novos métodos e temas pelos geógrafos, a Geografia da Saúde vai procurar desenvolver os modelos teóricos de difusão, os que melhor se adequavam aos novos paradigmas científicos, adaptando-se perfeitamente à investigação da transmissão de patologias infecciosas no espaço. Procurava-se identificar regularidades nos modos de propagação de doenças no tempo e no espaço. Esta tendência da Geografia da Saúde terá maior desenvolvimento nos países Anglo-saxônicos (PEITER, 2005, p. 11).

A Geografia da Saúde ocupa uma posição essencial: a atuação de agentes e atores no espaço convergem ou se cruzam com fenômenos naturais, socioeconômicos, culturais e comportamentais, de importância capital na explicação e na difusão espacial dos padrões de saúde e doença (SANTANA, 2014). As teorias das difusões espaciais tão populares nessas décadas foram aplicadas à saúde (CLIFF; HAGGETT; 1981 e 1984; GESLER, 1986; PYLE e PATTERSON, 1984; PYLE, 1986). O avanço da tecnologia, da Informática e as novas ferramentas, como *softwares* para a estatística e para o mapeamento digital - SIG, renovaram as técnicas de análise espacial e o geoprocessamento, mas exigem dos geógrafos da saúde um treinamento em disciplinas como Matemática e Geostatística (PEITER, 2005; JUNQUEIRA, 2009).

A investigação de fenômenos relativos às iniquidades em saúde, concretamente à multiplicidade causal dos padrões de doença e mortes evitáveis e, ainda, à relação entre saúde, bem-estar e desenvolvimento, foram direcionadas aos trabalhos acadêmicos e, de forma holística, ao papel do geógrafo no âmbito da Geografia da Saúde (SANTANA, 2014). Simultaneamente, o debate sobre a importância dos fatores sociais e econômicos e a determinação dos fenômenos coletivos vão se acentuando e passam a ser entendidos não apenas como atributos individuais ou elementos do ambiente físico – como referido anteriormente, tal movimento já vinha sendo incorporado ao discurso da geografia há meio século. A abordagem reducionista até então adotada passou a ser questionada, apontando para a importância de se estudar os fenômenos populacionais com uma visão mais totalizadora, considerando sua historicidade (COSTA; TEIXEIRA, 1999).

2.3 Os Sistemas de Informação em Saúde

Os Sistemas de informação em saúde (SIS) podem ser definidos como um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam, processam, armazenam e distribuem a informação para apoiar o processo de tomada de decisão e auxiliar no controle das organizações de saúde. Assim, os SIS agregam um conjunto de dados, informações e conhecimento utilizados na área de saúde para sustentar o planejamento, o aperfeiçoamento e o processo decisório dos múltiplos profissionais da área da saúde envolvidos no atendimento aos pacientes e usuários do sistema de saúde (BRASIL, 2015a).

Os SIS evoluem rapidamente. Além das mudanças tecnológicas, os conceitos e métodos para armazenar, tratar e disseminar informação para que seja utilizada da melhor forma por diferentes públicos (gestores, acadêmicos e sociedade em geral) têm se desenvolvido rapidamente. Importantes diferenças são identificadas entre as experiências de diferentes países, que correspondem aos processos históricos e às características das instituições e das necessidades dos sistemas de atenção (BRASIL, 2009b).

No âmbito do Ministério da Saúde (MS), os SIS foram conformados historicamente de acordo com necessidades específicas e iniciativas isoladas de diferentes áreas, e não por meio de uma estratégia mais ampla que considerasse o setor de saúde como um todo. Isto, por sua vez, acarretou uma profunda fragmentação das bases de informação do SUS, além de uma grande redundância na produção de informações em saúde no contexto de cada sistema de informação (BRASIL, 2015a).

A emergência da superação desses problemas e da necessidade de analisar o fenômeno no momento presente está diretamente relacionada com as recentes iniciativas e discussões realizadas no âmbito do Ministério da Saúde que visam a buscar uma solução para reorganizar a área de tecnologias de informação em saúde (BRASIL, 2015a). Reconhecendo a obsolescência das tecnologias empregadas atualmente e os problemas decorrentes do modelo vigente de produção de informações, a instituição passa a buscar, no contexto internacional, modelos,

experiências, padrões tecnológicos e de informação que possam ajudar na reformulação desta área (BRASIL, 2015a).

Os SIS são influenciados pela organização do SUS, e como tal, integram suas estruturas organizacionais e contribuem para sua missão. São constituídos por vários subsistemas e tem como objetivo geral facilitar a formulação e avaliação das políticas, planos e programas de saúde, subsidiando o processo de tomada de decisões. Para tanto, deve contar com os requisitos técnicos e profissionais necessários ao planejamento, coordenação e supervisão das atividades relativas à coleta, registro, processamento, análise, apresentação e difusão de dados e geração de informações (BRASIL, 2015b).

Tradicionalmente, as informações sobre saúde no Brasil são fragmentadas, resultado da atividade compartimentalizada das diversas instituições que atuam no setor (BRASIL, 1992). No passado, as estatísticas de morbidade provinham principalmente de serviços e programas verticais, como os de saúde materno-infantil, saúde escolar, malária, tuberculose, hanseníase e de controle de poliomielite (BRASIL, 2015a). Diversos bancos de dados existiam e refletiam o panorama e a tendência de cada evento. Havia problemas, em graus variáveis, de cobertura e de qualidade das informações. Era também difícil coordenar as informações por eles produzidas. Resultados decepcionantes apareciam quando dados de diferentes bases eram cotejados (BRASIL, 2009b).

As inconsistências acarretavam baixas possibilidades de análise da situação. Conseqüentemente, havia grande quantidade de dados, mas estes eram esparsos, e, portanto, não possibilitavam a geração de conhecimento coerente e útil para subsidiar decisões (BRASIL, 2009b).

Os sistemas de informações têm o objetivo de aquisição do conhecimento que deve fundamentar a gestão dos serviços. No Brasil, antes da década de 1970, esforços isolados mostravam a situação das estatísticas brasileiras acerca do quesito mortalidade. Como a qualidade da informação tende a ser melhor nas capitais do que no interior dos estados, as primeiras informações nacionais que alcançaram ampla divulgação eram referentes aos óbitos ocorridos justamente nas capitais brasileiras.

A década de 1970 representou um marco na história das estatísticas de saúde no país, em que dois momentos devem ser realçados: o primeiro, em 1973, quando a Lei Federal nº 6.015 regulamentou o registro civil no país e atribuiu ao IBGE a responsabilidade pelas estatísticas do registro civil (BRASIL, 2015a). Assim, anualmente as estatísticas de nascimentos e óbitos registrados no país são publicadas pelo IBGE. O segundo momento, o ano de 1975, é demarcado pela realização da primeira Reunião Nacional sobre Sistemas de Informação de Saúde (BRASIL, 1975). Alguns dos principais sistemas de informações de saúde de abrangência nacional foram criados entre meados da década de 1970 e princípios dos anos 80 (BRASIL, 2015a).

Entre os diversos Sistemas de Informação em Saúde, pode-se destacar o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos - SINASC, o Sistema de Informações sobre Agravos de Notificação - SINAN, o Sistema de Informações Hospitalares - SIH e o Sistema de Informações de Mortalidade - SIM (BRASIL, 2009a). Esses sistemas são muito importantes, pois registram a experiência demográfica e de saúde no país, configurando uma “linha da vida”, uma vez que informam sobre o nascimento, a doença e a morte. Todos esses Sistemas estão disponíveis para consulta pública no site do Departamento de Informática do SUS (DATASUS) (BRASIL, 2009a).

2.3.1 Sistema de Informações sobre Agravos de Notificação (SINAN)

O Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN é alimentado, principalmente, pela notificação e investigação de casos de doenças e agravos que constam da lista nacional de doenças de notificação compulsória (Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017, anexo V - Capítulo I), mas é facultado a estados e municípios incluir outros problemas de saúde importantes em sua região (BRASIL, 2016b). Sua utilização efetiva permite a realização do diagnóstico dinâmico da ocorrência de um evento na população, podendo fornecer subsídios para explicações causais dos agravos de notificação compulsória, além de vir a indicar riscos aos quais as pessoas estão sujeitas, contribuindo assim, para a identificação da realidade epidemiológica de determinada área geográfica (Idem).

O seu uso sistemático, de forma descentralizada, contribui para a democratização da informação, permitindo que todos os profissionais de saúde tenham acesso à informação e as tornem disponíveis para a comunidade. É, portanto, um instrumento relevante para auxiliar o planejamento da saúde, definir prioridades de intervenção, além de permitir que seja avaliado o impacto das intervenções (BRASIL, 2016c).

O SINAN pode ser operacionalizado no nível administrativo mais periférico, ou seja, nas unidades de saúde, seguindo a orientação de descentralização do SUS. A maioria das notificações é digitada nas Secretarias municipais de Saúde. Se o município não dispõe de computadores, os dados são incluídos no sistema nas regionais de Saúde (BRASIL, 2016c).

A Ficha Individual de Notificação (FIN) é preenchida pelas unidades assistenciais para cada paciente quando da suspeita da ocorrência de problema de saúde de notificação compulsória ou de interesse nacional, estadual ou municipal. Esse instrumento deve ser encaminhado aos serviços responsáveis pela informação e/ou vigilância epidemiológica das Secretarias Municipais, que devem repassar semanalmente os arquivos em meio magnético para as Secretarias Estaduais de Saúde - SES (BRASIL, 2016a).

A comunicação das SES com a SVS deverá ocorrer quinzenalmente, de acordo com o cronograma definido pela SVS no início de cada ano (BRASIL, 2016a). Caso não ocorra nenhuma suspeita de doença, as unidades de saúde precisam preencher o formulário de notificação negativa, que tem os mesmos prazos de entrega. Essa é uma estratégia criada para demonstrar que os profissionais e o sistema de vigilância da área estão alertas para a ocorrência de tais eventos e para evitar a subnotificação. Caso os municípios não alimentem o banco de dados do SINAN por dois meses consecutivos, são suspensos os recursos do Piso de Assistência Básica (PAB), conforme Portaria N. °1882/GM de 16/12/1997 (BRASIL, 2016c).

Além da FIN e da Notificação Negativa, o Sistema ainda disponibiliza a Ficha Individual de Investigação (FII), que é um roteiro de investigação, possibilitando a identificação da fonte de infecção, os mecanismos de transmissão da doença e a confirmação ou descarte da suspeita. Ainda são utilizados para a coleta de dados a

Planilha de Surtos e os Boletins de Acompanhamento de Casos de Hanseníase e Tuberculose (BRASIL, 2016c).

2.3.2 SINAN Online Dengue/Chikungunya

O Sistema de Informação de Agravos de Notificação online – SINAN Online 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).

O sistema foi desenvolvido para trabalhar em conjunto com o SINAN Net, enquanto todos os agravos não estiverem disponíveis na versão online. O sistema permite, ainda, a exportação de dados, em formato DBASE, para tabulação de dados em outros *softwares* de domínio público. A versão 3.0 do sistema, lançada oficialmente no dia 10/05/2016, contempla também o agravo Febre de Chikungunya, junto ao Dengue (BRASIL, 2016e).

2.3.3 CNES – Estabelecimentos de Saúde

O Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) é um documento público e sistema de informação oficial de cadastramento de informações acerca de todos os estabelecimentos de saúde do país, independentemente de sua natureza jurídica ou de sua integração com o SUS. Trata-se do cadastro oficial do Ministério da Saúde sobre a realidade da capacidade instalada e da mão-de-obra assistencial de saúde no Brasil em estabelecimentos de saúde públicos ou privados, com convênio SUS ou não (BRASIL, 2015b).

O CNES é a base cadastral para operacionalização de diversos sistemas, tais como: Sistema de Informação Ambulatorial (SAI), Sistema de Informação Hospitalar (SIH), e-SUS Atenção Básica (eSUS AB), entre outros. Atualmente, o CNES é a ferramenta auxiliadora para uma gestão eficaz e eficiente, proporcionando ao gestor o conhecimento da realidade da rede assistencial existente e de suas potencialidades,

auxiliando no planejamento em saúde em todas as esferas administrativa do Governo (BRASIL, 2015a).

De acordo com a Portaria de Consolidação GM/MS nº 1, de 28 de setembro de 2017 em seu Artigo 359, o CNES se constitui como documento público e sistema de informação oficial de cadastramento de informações de todos os estabelecimentos de saúde no país, independentemente da Natureza Jurídica ou de integrem o SUS (BRASIL, 2015a).

São finalidades do CNES cadastrar e atualizar as informações sobre estabelecimentos de saúde e suas dimensões, como recursos físicos, trabalhadores e serviços; disponibilizar informações dos estabelecimentos de saúde para outros sistemas de informação; ofertar para a sociedade informações sobre a disponibilidade de serviços nos territórios, formas de acesso e funcionamento; fornecer informações que apoiem a tomada de decisão, o planejamento, a programação e o conhecimento pelos gestores, pesquisadores, trabalhadores e sociedade em geral acerca da organização, existência e disponibilidade de serviços, força de trabalho e capacidade instalada dos estabelecimentos de saúde e territórios (BRASIL, 2015a).

2.4 Sistemas de Informações Geográficas aplicados à Saúde Pública

O Sistema de Informação Geográfica teve como pioneiro o inglês Roger Tomlinson, creditado por cunhar o termo *Geographic Information System* durante a década de 1960, desenvolvendo conceitos e tecnologias que levaram aos sistemas SIG de hoje. Tomlinson desenvolveu um sistema nacional de informações sobre o levantamento de terras em 1964, o *Canada Geographic Information System - CGIS* (WING; BETTINGER, 2003).

Os primeiros SIG começaram a se desenvolver na década de 1970, quando os geógrafos começaram a criar sistemas para organizar as informações geográficas em forma digital, através de sistemas computacionais que permitem a coleta, o armazenamento, a manipulação, a análise, a visualização e a produção de dados geograficamente referenciados (BONFIM; MEDEIROS, 2008).

O SIG, ao decorrer da história, passa por diferentes acepções, visto que se relaciona com diferentes áreas do conhecimento e o seu desenvolvimento, junto a evolução das técnicas, contribui para sua consolidação. O enfoque de *banco de dados* define o SIG como um Sistemas de Gestão de Base de Dados (SGBD) não convencional, geográfico, que garante o gerenciamento de dados geográficos (CÂMARA et al., 1996).

A abordagem *toolbox* considera os SIG como conjuntos de ferramentas e algoritmos para manipulação de dados geográficos, tal como a produção de mapas. O enfoque orientado a processos utiliza o fato de que os SIG são coleções de subsistemas integrados, onde dados espaciais passam por uma sequência de processos de conversão-coleta, armazenamento e manipulação (CÂMARA et al., 1996). Kemp (2008) afirma que o SIG faz parte de uma ciência da informação que foca na coleta, modelagem, gestão, apresentação e interpretação de dados geográficos. É um campo interativo, combinando conceitos, teorias e técnicas de uma ampla gama de disciplinas, permitindo novas intuições e combinações inovadoras para maior compreensão do mundo.

Segundo Carvalho, Pina e Santos (2000), os SIG são

Sistemas computacionais, usados para o entendimento dos fatos e fenômenos que ocorrem no espaço geográfico. A sua capacidade de reunir uma grande quantidade de dados convencionais de expressão espacial, estruturando-os e integrando-os adequadamente, torna-os ferramentas essenciais para a manipulação das informações geográficas. A tecnologia de SIG integra operações convencionais de bases de dados, como captura, armazenamento, manipulação, análise e apresentação de dados, com possibilidades de seleção e busca de informações (Query) e análise estatística, conjuntamente com a possibilidade de visualização e análise geográfica oferecida pelos mapas. Esta capacidade distingue os SIG dos demais Sistemas de Informação e torna-os úteis para organizações no processo de entendimento da ocorrência de eventos, predição e simulação de situações, e planejamento de estratégias (CARVALHO; PINA; SANTOS; 2000, p.15).

As diferentes definições determinam a aplicação, caracterizando o sistema segundo o tipo de dado manuseado, ou a utilização, tais como sistemas espaciais para apoio à tomada de decisões ou sistemas para análise de dados geográficos, e refletem a cada uma à sua maneira, a multiplicidade de usos e visões possíveis desta tecnologia e apontam para uma perspectiva interdisciplinar de seu emprego (CÂMARA et al., 1996).

Com respeito à localização e distribuição espacial, ou ainda aos atributos, o SIG tem finalidades em diferentes áreas. Estas áreas, de modo geral, são caracterizadas pela atuação do homem sobre o espaço, como por exemplo a agricultura, urbanismo, transporte, saúde pública, engenharia civil, turismo, engenharia florestal, engenharia ambiental, engenharia de minas, levantamentos censitários, geologia, hidrologia e outras (NAJAR; MARQUES, 1998).

Ao trabalhar com o SIG, são aplicados vários métodos orientados para um desses conceitos ou para as combinações que podem ser estabelecidas entre eles. Eles encontram sua estrutura em um foco de atenção espacial. Locais, distribuições espaciais, associações espaciais, interações espaciais e/ou evoluções espaciais serão sempre analisados na tentativa de definir a estrutura territorial (FUENZALIDA; BUZAI; LEÓN, 2015).

O desenvolvimento de SIG no campo da saúde, que é o foco da presente análise, tem contribuído para os estudos da necessidade da população, relacionando um conjunto enorme de dados. Os estudos de estatística espacial com base em SIG associados aos trabalhos de pesquisa qualitativa na área constituem o desenvolvimento mais recente dos estudos geográficos em saúde (NAJAR; CÉSAR, 1998 apud GUIMARÃES, 2015).

Os benefícios obtidos com o uso de SIG são de grande valor. Devem ser frisados os seus usos para controle, avaliação e auxílio ao combate de epidemias; avaliação dos serviços de saúde; análise da urbanização e do ambiente e avaliação de sua correlação com a saúde das populações (CARVALHO; PINA; SANTOS, 2000 apud BONGIOLO, 2010).

Correlacionando a dengue, a utilização do SIG, atrelada ao geoprocessamento, vem sendo trabalhada em diversas pesquisas, sempre ligadas à utilização de múltiplas variáveis, dados e indicadores socioeconômicos e ambientais (SIQUEIRA, 2015). Trabalhos como o de Paula e Deppe (2005), Flauzino, Souza-Santos e Oliveira (2009), Leite (2010) buscam melhorar a compreensão e o comportamento da doença no combate à epidemias e criação de políticas públicas. É neste nível que a aplicação

do SIG mostra sua maior aptidão e utilidade: a realização de aplicações que ajudem a entender a realidade e a atuar para eliminar as disparidades e alcançar maior justiça espacial para todos (FUENZALIDA; BUZAI; LEÓN, 2015).

2.5 Dengue no DF

A forte e atual presença do dengue no Brasil ocorreu a partir da epidemia no Rio de Janeiro em 1986, e que se espalhou para o resto do país nos anos seguintes. Os primeiros focos do *Aedes Aegypti* no Distrito Federal foram identificados entre 1985 e 1986, contudo, o dengue foi confirmado pela primeira vez no Distrito Federal em 1991, com 30 casos importados neste ano e, somente em 1997, ocorreram os primeiros casos autóctones (CARVALHO et. al, 2004; CATÃO, 2009).

Segundo Catão (2009), o DF apresenta um padrão cíclico anual do dengue como no Brasil, em que os meses mais quentes e chuvosos são os que ocorrem o maior número de casos. O autor afirma que “o primeiro semestre concentra a maioria dos casos, existindo concentração maior de casos nos meses de janeiro e fevereiro” (2009, p. 94).

Os casos são divididos em notificados, suspeitos de dengue e os confirmados, que representam as confirmações clínicas ou laboratoriais. Contudo, a distribuição dos casos não é homogênea nem no tempo nem no espaço (CATÃO, 2009). Os focos são móveis no território, saindo de áreas onde a população já tem uma imunidade de grupo e buscando novas áreas com populações ainda suscetíveis, desde que exista na área o vetor em quantidade suficiente para a transmissão, como um ciclo, tendo em vista a atuação dos quatro sorotipos (CATÃO, 2009).

O DF, por se situar em um nó na rede de transportes nacional, tanto aéreo, quanto rodoviário, tem um grande fluxo de pessoas e bens que se destinam para a cidade, facilitando assim a introdução e realimentação de casos importados, mantendo a transmissão na cidade (CATÃO, 2009). As grandes disparidades internas dentro do DF também contribuem para a distribuição desigual do dengue: algumas localidades apresentam baixos índices de cobertura de serviços e infraestruturas básicas, como abastecimento regular de água e coleta regular de lixo doméstico, altas

densidades demográficas, além da falta de esclarecimento e ação da população para não acumular recipientes nos domicílios e ao redor deles (CATÃO, 2009).

3. ÁREA DE ESTUDO E METODOLOGIA

Neste capítulo é feita uma caracterização por meio da apresentação do processo histórico da construção, urbanização e desenvolvimento do Distrito Federal, que levou a uma produção do espaço urbano desigual e fragmentada. Também é apresentada a metodologia de trabalho para a realização das análises dos bancos.

3.1 Área de estudo: Distrito Federal

O Distrito Federal possui um caráter especial por ser um território criado, por decisão governamental, para abrigar a nova capital do país, Brasília, e assim predestinada a se tornar uma grande cidade, ou mesmo uma metrópole. Ademais, sua particularidade está no fato de ter sido implantada a partir de um traçado pré-determinado, com especificações do uso de sua terra urbana, ou seja, uma cidade planejada (FERREIRA, 1985). Apesar dessa especificidade, a nova capital não se torna totalmente diferente das demais cidades brasileiras, pois surge diante de diversos problemas que qualquer outra cidade possui e, com isso, pode-se dizer que também está associada ao processo de urbanização característico do Brasil (FERREIRA, 1985).

A urbanização do DF acontece sob forte incremento populacional, e outras características do processo referem-se à ampliação física da mancha urbana às mudanças estruturais no conjunto urbano em formação. Considera-se também a integração da nova capital aos estados limítrofes, sobretudo Goiás e Minas Gerais (PAVIANI, 2007). Brasília surge em uma fase em que se intensifica a industrialização substitutiva de importações, com a produção de bens de consumo, intermediários e de capital, e está estrategicamente bem localizada na articulação do Sudeste com o Centro-Oeste e Norte, para permitir o escoamento da produção da região, a penetração dos produtos industriais e dar infraestrutura para a penetração do capital adentro (FERREIRA, 1985).

Paviani (2007) afirma que o processo de urbanização da capital levou às inevitáveis mudanças e transformações sociais e econômicas, impulsionadas por

modernizações tecnológicas, políticas e administrativas, além do desenvolvimento dos serviços e das indústrias. A implantação de indústrias, mesmo que de forma tímida e embrionária, esteve sob controle em razão das limitações determinadas pelo plano piloto da capital. Contudo, não foi a industrialização o cimento da urbanização, mas sim sua posição de interconexão e, principalmente, sua função no capital, que lhe garantia ser um mercado urbano em potencial, devido ao poder aquisitivo bastante elevado da população de servidores públicos (FERREIRA, 1985).

O urbanista Lúcio Costa e todos os outros nomes marcantes da construção da nova capital estavam preocupados apenas com o Plano Piloto, muito embora já contassem com a existência de núcleos periféricos. A população candanga, após a inauguração, deveria deixar a cidade; entretanto, os quase 70 mil trabalhadores, verdadeiros construtores de Brasília, viram-se excluídos do Plano Piloto no dia da inauguração oficial de Brasília. Costa afirma que “essa população ‘indesejável’ já estava em oito cidades satélites e nas invasões que se localizavam nas imediações dos canteiros de obra, mesmo antes da inauguração da capital” (2011, p. 32).

Os núcleos periféricos, já denominados “cidades satélites”, até então mal equipados em termos de urbanização, passam a merecer a atenção para a melhoria das condições de vida de sua população ao longo dos anos seguintes (FERREIRA, 1985). Ferreira afirma que a população migrante “formava favelas e acampamentos no espaço em construção” (1985, p. 51). Para abrigar essa população foram criados núcleos periféricos bem distantes do Plano Piloto, como solução para impedir o crescimento desordenado no centro.

Neste contexto, o desenvolvimento urbano no Distrito Federal, segundo Paviani (2007), pode-se caracterizar em três períodos marcantes, desde sua criação até o ano de sua publicação. O período pioneiro – 1956 a 1973 – marcado pela construção e transferência de funcionários e órgãos, iniciou a abertura de espaços para as cidades-satélites – com o exemplo de Taguatinga, em 1958 – com o que se sinaliza a urbanização de feição estelar, isto é, polinucleada.

Com o golpe civil-militar de 1964, a cidade foi tomada de paralisação, com fechamento do Congresso Nacional, implantações de Atos Institucionais e intensos boatos sobre o retorno da capital ao Rio de Janeiro. Em 1971, foi criada a Ceilândia, resultado da Campanha de Erradicação de Invasões (CEI-lândia), com a transferência

de 82 mil habitantes das favelas do IAPI, das Vilas Esperança, Tenório, Sara Kubitschek, Esperança, Morro Urubu e Morro do Querosene, existentes ao redor do Núcleo Bandeirante (PAVIANI, 2007).

O segundo período – de 1974 a 1990 – foi marcado pelas ricas ações para a consolidação de Brasília. Tentou-se organizar a expansão da cidade com o PEOT (Plano Estrutural de Organização Territorial), de 1977; logo após dez anos, o Plano Piloto de Brasília foi considerado Patrimônio Cultural da Humanidade pela UNESCO (PAVIANI, 2007). A atividade imobiliária, com a construção de mansões no Lago Sul e Norte, de blocos residenciais, edifícios de escritórios, hospitais, hotéis e a intensificação do comércio de terras, sobretudo de lotes residenciais, junto a transferências de embaixadas e o esboço da vida social, marcaram os primeiros vinte anos da capital (PAVIANI, 2007).

Esse período também foi marcado pela Área Metropolitana de Brasília que, mesmo informal, já estava nos debates da época, atrelados com paralelo aumento da segregação socioespacial, favelização e incremento do desemprego e da violência urbana, a conquista da autonomia administrativa e política após a promulgação da constituição de 1988 e o recrudescimento das ocupações de terras, logo transferidas para cidades-satélites, também pela criação de assentamentos semi-urbanizados, como Samambaia, em 1989 (PAVIANI, 2007). Nessa fase, foi intensa a grilagem e ocupações de terras públicas e privadas com a instalação de condomínios irregulares e invasões. Em 1992, estabeleceu-se o PDOT (Plano Diretor de Ordenamento Territorial), que absorve o PEOT, o POT e o POUZO (PAVIANI, 2007).

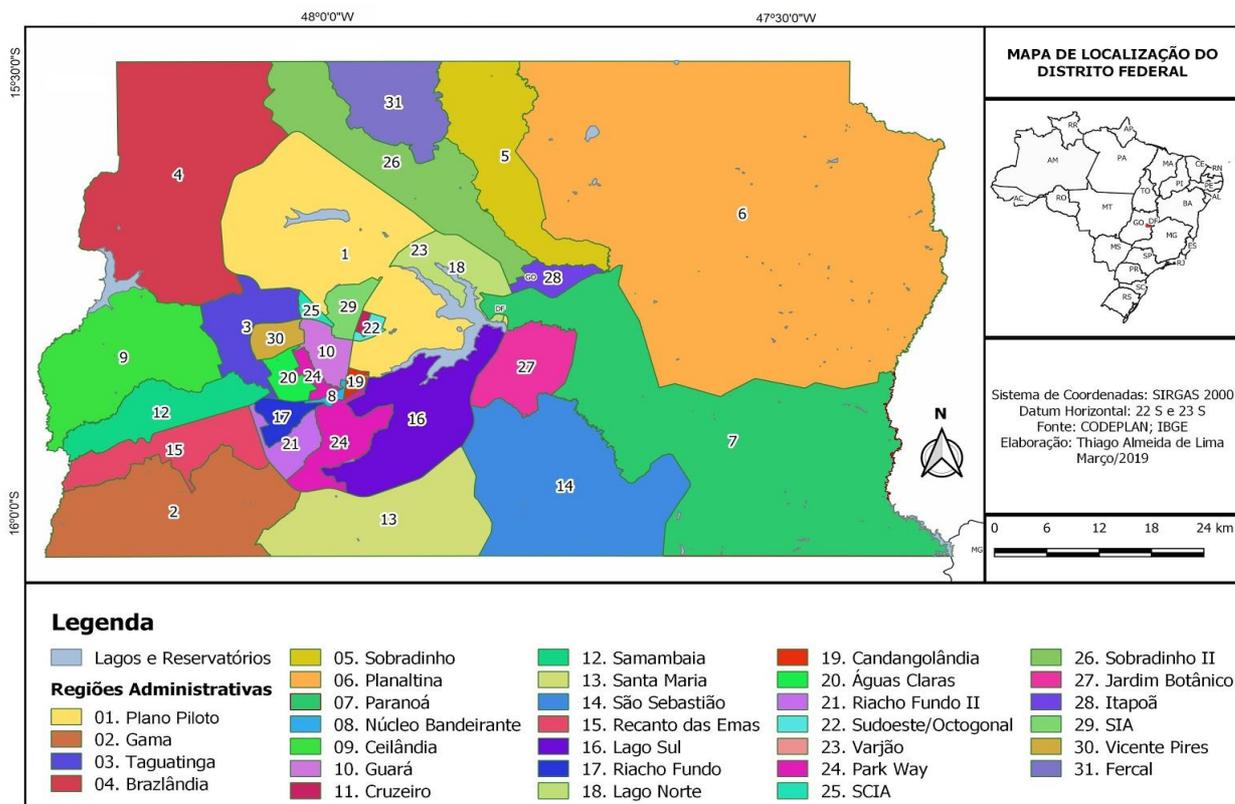
O terceiro período –1992 a 2007 – se entrelaçou com ações para a autonomia política e administrativa, revelando-se crucial para o surgimento de uma verdadeira metrópole terciária e quaternária: limpeza de áreas faveladas do Plano Piloto, transferência dos moradores dos chamados “fundos de quintal”, das cidades-satélites, algo revelador da segregação espacial com periferização socioespacial (PAVIANI, 2007). Houve a criação de novos assentamentos como Riacho Fundo I e II, Santa Maria, Recanto das Emas, novo Paranoá, expansões em Ceilândia (Setor O) e novo setores em Sobradinho, Vila Buriti em Planaltina, Vila São José, em Brazlândia. A Estrutural enfrentou duras ações violentas da polícia militar para a desconstituição da ocupação irregular, mas houve sua consolidação através de protestos com apoio de

políticos distritais. O Itapoã também se consolidou, superando atualmente a marca de 50 mil habitantes, que padecem com a falta de infraestruturas, serviços urbanos e faltas de postos de trabalho (PAVIANI, 2007).

Nesses últimos dois períodos houve a ampliação do processo polinucleado de povoamento e desorganização do território por condomínios privados. Muitas ocupações irregulares e ilegais ocupando APAs, nascentes de riachos, como em Vicente Pires, área de matas ciliares, pendentes de morros, como o Grande Colorado, e o desrespeito às leis ambientais (PAVIANI, 2007). Atualmente, os núcleos urbanos que rodeiam o Plano Piloto são denominados Regiões Administrativas, que se refuncionalizaram e passaram a requerer expressivos estudos e investimentos públicos frente ao cenário no qual estão inseridas. As Regiões Administrativas começaram a ganhar maior importância não apenas local, mas regionalmente (SERRANO, 2014).

De acordo com censo IBGE, em 1970 o DF possuía 516.896 habitantes; e, em 1980, superou a casa do milhão de habitantes, atingindo 1.138.835. No censo de 1991 a população urbana era de 1.515.889 e, em 2000, Brasília havia ultrapassado a casa dos dois milhões, tendo o censo registrado 2.051.146 habitantes, distribuídos em 19 Regiões Administrativas. A PDAD de 2018 afirma que, atualmente, o Distrito Federal possui 31 Regiões Administrativas e a população está estimada em 2.894.953 pessoas; entretanto, somente 19 possuem delimitações oficiais e são reconhecidas pelo IBGE como subdistrito (Figura 1).

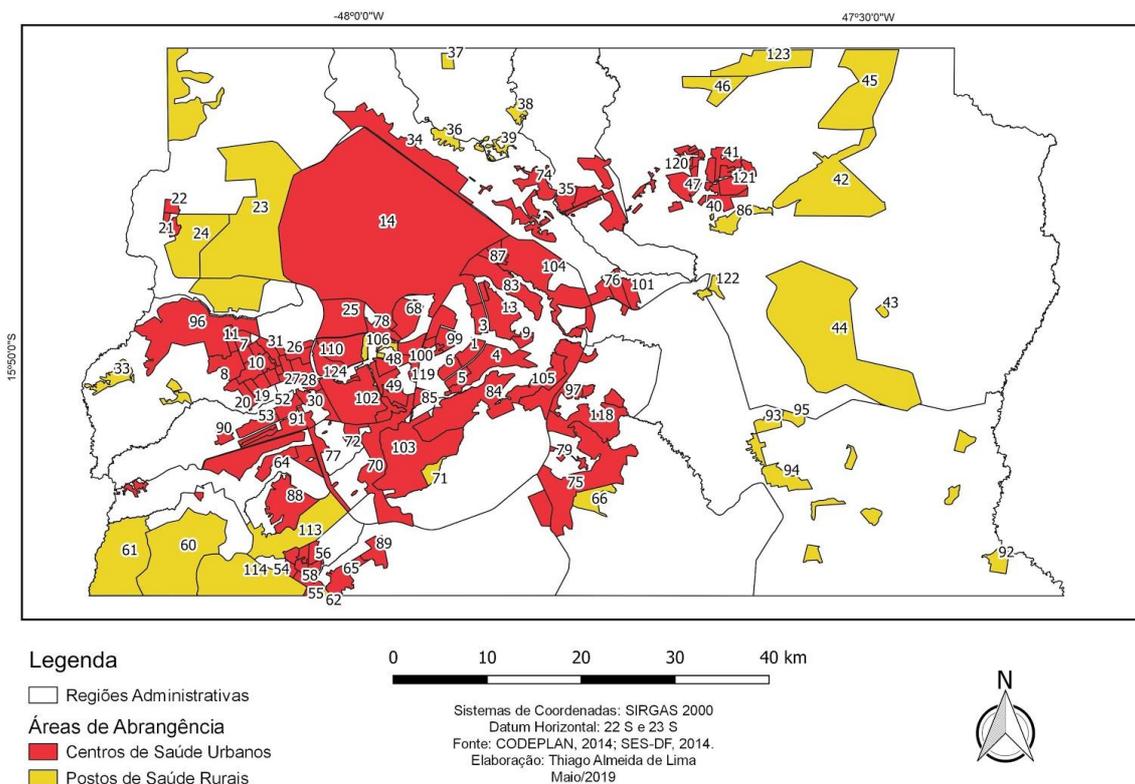
FIGURA 1 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS REGIÕES ADMINISTRATIVAS DO DF.



FONTE: CODEPLAN.

Segundo a SES-DF, o DF possui uma divisão baseada na abrangência das unidades básicas de saúde. Na Figura 2, posta abaixo, pode-se observar essas áreas, diferenciadas em urbanas e rurais. Assim como muitos órgãos no DF, a Secretaria de Saúde possui sua forma própria de divisão para as ações e construções de políticas públicas. Essa forma de divisão diverge em algumas áreas da divisão da Companhia de Planejamento do Distrito Federal - CODEPLAN.

FIGURA 2 – MAPA DOS BAIRROS ESTABELECIDOS PELA SES-DF.



FONTE: CODEPLAN.

3.2 Metodologia

Foram utilizados os dados disponibilizados pela Secretaria de Saúde do Distrito Federal - SES/DF referentes ao Sistema de Informação de Agravos e Notificação da dengue - SINAN dengue no Distrito Federal no período de 2010 a 2015. A avaliação do sistema de vigilância epidemiológica da dengue foi baseada na metodologia *Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems*, proposta pelo *Centers for Disease Control and Prevention - CDC*. Uma metodologia americana, cujo o objetivo é avaliar os sistemas de vigilância em saúde pública e garantir que os problemas de importância para a saúde pública sejam monitorados de maneira eficiente e eficaz (CDC, 2001).

3.2.1 Análise de bancos

Segundo o CDC, a vigilância em saúde pública é a contínua e sistemática coleta, análise, interpretação, e disseminação de dados relativos a um evento sanitário para ação em saúde pública no sentido de reduzir morbidade e mortalidade e melhorar a saúde (CDC, 2001; BARBOSA, 2011).

Para isso, serão utilizados os dados referentes aos campos da ficha de notificação e investigação do SINAN da dengue para a realização desta análise. Como já citado no tópico 1.3.1, 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. Os campos de preenchimento das fichas do SINAN dengue estão divididos em duas classes de prioridades, os campos de preenchimento obrigatório e os campos essenciais.

Os campos de preenchimento obrigatório são prioridade para a análise, cuja ausência impossibilita a inclusão da notificação ou da investigação no SINAN. O campo essencial é aquele que, apesar de não ser obrigatório, registra um dado necessário à investigação do caso ou ao cálculo de indicador epidemiológico ou operacional (SINAN, 2016a).

3.2.2 Campos de interesse – SINAN

As fichas de notificação/investigação estão divididas em 71 campos de preenchimento segmentados em módulos de identificação individual do paciente, que são dados clínicos e laboratoriais, sinais clínicos para Dengue com Sinais de Alarme e Dengue Grave, informações complementares e observações. Para o interesse deste estudo, foi realizado uma seleção de campos que servem de interesse à Geografia e aos objetivos propostos.

TABELA 1 – VARIÁVEIS DO BANCO SINAN

MÓDULOS	Nº DA VARIÁVEL	VARIÁVEIS
DADOS GERAIS	1	Tipo da Notificação
	2	Agravo/Doença
	3	Data da Notificação
	4	UF
	5	Mun. de Notificação
	6	Unidade de Saúde
	7	Data dos Primeiros Sintomas
NOTIFICAÇÃO INDIVIDUAL	8	Fonética/Nome do Paciente
	9	Data de Nascimento
	10	Idade
	11	Sexo
	12	Gestante
	13	Raça
	14	Escolaridade
	15	Nº do Cartão SUS
DADOS DE RESIDÊNCIA	16	Nome da Mãe
	17	UF
	18	Município de Residência
	19	Distrito
	20	ID Bairro
		Nome Bairro
	21	Logradouro
	22	Número
	23	Complemento
	24	Geo Campo 1
	25	Geo Campo 2
	26	Ponto de Referência
27	CEP	
28	(DDD) Telefone	
29	Zona	
30	País	
CONCLUSÃO	56	Autóctone
	57	UF
	58	País
	59	Município
	60	Distrito
	61	ID Bairro
		Nome Bairro
	62	Classificação
	63	Critério de Óbito
	64	Apresentação Clínica
	65	Evolução do Caso
	66	Data do Óbito
	67	Data do Encerramento

Os Dados Gerais, primeiro módulo de preenchimento, possuem um campo obrigatório inicial que distinguirá a enfermidade, para que possa ser feito o corte de informações necessárias: O [2] Agravo/Doença, que especifica a suspeição da notificação, informando se o paciente está com suspeita de 1- Dengue ou 2- Chikungunya. Os demais campos, como [3] Data da Notificação, [4] UF, [5] Município

de Notificação, [6] Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora) e [7] Data dos Primeiros Sintomas, não são especificadas em relação à sua prioridade no dicionário de dados disponibilizado pelo SINAN *Online*, entretanto, iremos utilizar os campos 4, 5 e 6 para a análise.

No módulo Notificação Individual, o dicionário não informa a prioridade dos campos, porém, é de extrema importância para esta análise o preenchimento de algumas informações. Este campo está composto pelo [8] Nome do Paciente, [9] Data de Nascimento, [10] (ou) Idade, [11] Sexo, [12] Gestante, [13] Raça/Cor, [14] Escolaridade, [15] Número do Cartão SUS e [16] Nome da mãe.

Os campos de 8 a 16 são fundamentais, todavia, estes quesitos serão utilizados apenas para a identificação única do registro, com intuito de verificar possíveis repetições de pacientes por diferentes ocasiões possíveis para que haja o mínimo de erros, ocultando as informações pessoais e mantendo o anonimato de cada paciente no resultado deste trabalho.

No terceiro módulo, Dados de Residência, estão presentes os campos de informação geoespacial. Neste módulo também não há especificações em relação ao seu preenchimento, porém, para uma análise espacial e geográfica, as informações presentes serão analisadas para relacionar os fatores de residência com os possíveis locais de transmissão da doença, caso esta seja confirmada. Os campos presentes neste módulo são [17] UF (Unidade da Federação), [18] Município de Residência, [19] Distrito, [20] Bairro, [21] Logradouro (rua, avenida, etc.), [22] Número, [23] Complemento (apto., casa, etc.), [24] Geo campo 1, [25] Geo campo 2, [26] Ponto de Referência, [27] CEP, [28] (DDD) Telefone, [29] Zona e [30] País (se reside fora do Brasil). No documento de instruções para preenchimento disponibilizado pelo SINAN Dengue, é omissa a forma de preenchimento de alguns campos.

Segundo o Instrutivo de Preenchimento da Ficha de Notificação/Investigação de Violência Doméstica, Sexual e /ou Outras Violências (2009), bem qual possui fichas de preenchimento parecidas, o quesito [19] Distrito remete ao nome do distrito de residência da pessoa atendida/vítima (Distrito Administrativo ou Sanitário e outros, de acordo com critério local); [20] Bairro refere-se ao nome do bairro ou setor de residência da pessoa atendida/vítima (ou o código correspondente ao bairro, segundo cadastro do SINAN local).

Como a forma de endereçamento no Distrito Federal é diferente das outras UFs do país, a Secretaria de Saúde do DF criou uma nova divisão de bairros para o preenchimento das fichas do SINAN. O segmento [21] Logradouro (rua, avenida, ...) é de cunho anotar o tipo (avenida, rua, travessa, etc) e nome completo ou código (quando houver) correspondente ao logradouro da residência da pessoa atendida/vítima. Se a pessoa/vítima atendida residir em uma aldeia ou quilombo, deve-se anotar o nome dos mesmos. Em caso de morador de rua, registrar no campo das Observações Adicionais.

O segmento [22] Número tem como fim o número do logradouro da residência da pessoa atendida/vítima; [23] Complemento (apto, casa, etc.) anotar o complemento do logradouro da residência da pessoa atendida/vítima (Ex.: Bloco B, apto 402, lote 25, casa 14, etc); [24] Geo campo 1 a anotação deste item é exigida apenas para os municípios que realizam georreferenciamento. Deve-se anotar o código da latitude (em graus); [25] Geo campo 2 a anotação deste item é exigida apenas para os municípios que realizam georreferenciamento. Deve-se anotar o código de longitude (em graus).

O segmento [26] Ponto de Referência remete-se a anotação do ponto de referência para localização da residência da pessoa atendida/vítima (Ex.: perto da padaria do João, perto da estação, Km 6, etc.); [27] CEP: preencher com o código de endereçamento postal (CEP) do logradouro (avenida, rua, travessa, etc), da residência da pessoa atendida/vítima.

No segmento [29] Zona, pede-se o preenchimento do quadrículo com o código correspondente à zona de residência da pessoa atendida/vítima: 1-Urbana: área com características de cidade propriamente dita, incluindo-se a periferia, com concentração populacional/habitacional, existência de estruturas administrativas, serviços públicos, comércio, indústria, transporte e lazer; 2-Rural: área com características próprias do campo, com população dispersa, relativamente distante dos centros administrativos, acesso limitado a serviços públicos, agro produção (Ex. fazenda, "roça", chácara, assentamentos do INCRA, aldeias, etc.); 3-Periurbana: área adjacente ou próxima à urbana, com aglomeração populacional geralmente menos concentrada, onde as estruturas urbanas são precárias e os usos se assemelham com as rurais, não se distinguindo por vezes o campo e a cidade; 9-Ignorado: a pessoa

atendida/vítima não sabe ou não pode informar (Ex.: pessoa/vítima inconsciente, viajante ou migrante recém-chegado).

Na parte de investigação, nos módulos Dados Clínicos, Dados Laboratoriais e Hospitalização, estes dados não serão analisados, embora sejam levados em consideração no módulo Conclusão, onde serão utilizados alguns quesitos. Por fim, no módulo Conclusão, são preenchidas as informações sobre o local provável de infecção (no período de 15 dias), os quesitos [56] O caso é autóctone do município de residência?, [57] UF, [58] País, [59] Município, [60] Distrito e [61] Bairro serão analisados, os demais quesitos [62] Classificação, [63] Critério de Confirmação/Descarte, [64] Apresentação clínica, [65] Evolução do Caso, [66] Data do Óbito e [67] Data do Encerramento serão descartados. Os módulos Dados Clínicos e Laborais, Dengue com Sinais de Alarme e Dengue Grave, Informações Complementares e Observações também serão descartados desta análise.

3.2.3 Limpeza do Banco

Para realizar as análises foi necessária uma limpeza de registros repetidos no banco CNES pelo *software* Excel. Na teoria, há um campo chamado “SOUNDEX” que codifica o nome do paciente, facilitando a identificação de registros repetidos para excluí-los, todavia, esta variável não se apresenta totalmente preenchida ao longo dos anos.

Para eliminar os pacientes repetidos, prática fundamental para este tipo de pesquisa, foi feita a busca, inicialmente, pelo nome dos pacientes. Entretanto, como a mesma fonética não indica necessariamente que seja a mesma pessoa, foi necessário analisar outras variáveis para eliminar as repetições, como “NU_IDADE_N” que remete a idade, “ID_CNS_SUS” ao número de identificação do SUS, “ID_DISTRIT” ao distrito, “ID_BAIRRO” ao número de identificação do bairro, “NM_BAIRRO” ao nome do bairro, “ID_LOGRADO”, “NM_LOGRADO”, “NU_NUMERO”, “NM_COMPLEM” ao endereço de residência, “NU_DDD_TEL” e “NU_TELEFON” ao telefone de contato, para então, dar início às análises.

3.2.4 Atributos dos sistemas-CDC

Para a análise, os atributos de um sistema de vigilância podem ser classificados em qualitativos (simplicidade, flexibilidade, aceitabilidade, estabilidade e utilidade) e quantitativos (qualidade dos dados, oportunidade, representatividade, sensibilidade e valor preditivo positivo) (CDC, 2001). A qualidade de preenchimento do banco se remete à completude dos dados, onde a análise das variáveis corroborará com sua consistência e refletirá no prosseguimento e no resultado da pesquisa. As variáveis descritas acima passarão por uma limpeza e seleção de informações, descartando as repetições de pacientes.

Neste trabalho foram avaliados os atributos quantitativos (qualidade e representatividade). A qualidade de dados se deu por meio da completude dos dados, que consiste na avaliação percentual do campo de registros preenchidos de cada variável selecionada onde obtiveram informações não válidas ou sem preenchimento.

Quanto ao grau de completude, utilizou-se os parâmetros de qualidade em relação às informações estabelecidas pelo SINAN Dengue, divididas em três categorias para o grau de completude em: excelente (maior ou igual a 90%), regular (70 a 89%) e ruim (menor que 69%) (BRASIL, 2016c).

A representatividade foi relacionada ao número de registros do SINAN dengue pelo campo "ID_UNIDADE", que informa qual é o estabelecimento de saúde, relacionando-os aos dados do banco de estabelecimentos CNES através da função PROCV no *software* Excel, usada para fazer buscas em linhas de uma tabela ou intervalo.

A representatividade remete às características da população, incluindo idade, status socioeconômico, acesso a cuidados de saúde e localização geográfica. Um sistema de vigilância de saúde pública representativo descreve com precisão a ocorrência de um evento relacionado à saúde ao longo do tempo e sua distribuição na população por local e pessoa (CDC, 2001).

O banco CNES disponibiliza todas as unidades de saúde ativas e desativadas, tanto públicas, quanto privadas e público-privadas, que atendam ou não

o SUS, laboratórios e consultórios, seja pessoa física ou jurídica, que realizam qualquer tipo de serviço de atenção à saúde em âmbito de todo território nacional.

3.2.5 Geoprocessamento

A utilização do geoprocessamento remete à espacialização dos estabelecimentos que registraram notificações no dengue SINAN, atrelada ao campo de identificação do estabelecimento pelo campo CNES. Para a espacialização dos dados, a análise de padrões de pontos é a metodologia mais apropriada para a localização espacial dos eventos estudados. O objetivo é compreender a distribuição espacial das unidades de saúde georreferenciadas, testando as hipóteses sobre o padrão observado: se é aleatório ou, ao contrário, se contém aglomerados ou está regularmente distribuído (CÂMARA et. al, 2004). A visualização desses dados se processou pela criação de mapas de *kernel* no QGIS, facilitando a visualização da densidade dos pontos, permitindo a observação de maior intensidade a partir da avaliação de sua distribuição no espaço.

O Geoprocessamento entrelaça os SIGs, o sensoriamento remoto e as técnicas de análise espacial, com interfaces com a Cartografia, a Geografia e a Estatística, entre outras ciências (CHIARAVALLOTI-NETO, 2016). A utilização de *softwares* livres como o QGIS permite mensurar os dados no território, gerando uma análise espacial através de eventos ou padrões pontuais, superfícies contínuas e/ou áreas com contagens e taxas agregadas.

A análise espacial é composta por um conjunto de procedimentos encadeados cuja finalidade é a escolha de um modelo inferencial que considere explicitamente os relacionamentos espaciais presentes no fenômeno (CÂMARA et. al, 2004).

Para a realização desta análise, os estabelecimentos de saúde foram georreferenciados no *software* QGIS através da função *shape ponto*, onde foi possível obter a visualização de cada estabelecimento sobrepostas ao *shape* das RAs do Distrito Federal.

Um campo na tabela de atributos foi exportado, contando com a quantidade de notificação que cada estabelecimento de saúde registrou em anos separados, para poder expor essas informações geradas em formato de mapa de calor.

Foi instalado um *plugin* complementar chamado “Mapa de Calor”, onde foi possível criar um *raster* para os pontos vetoriais de entrada. Na janela aberta, foi indicada a camada com as informações das notificações para a geração do mapa matricial, mantendo os demais parâmetros de configuração na forma padrão.

No *raster* gerado, é possível verificar *clusters* que demonstram a quantidade de notificações registradas em determinadas localizações. Entretanto, essas informações são visualizadas em preto e branco e, por isso, não é possível extrair informações relevantes de imediato. Por isso, foram mudadas as propriedades do dado matricial para alterar as cores através função “transparência global”.

Na opção “estilo”, foi selecionado o tipo de renderização “banda simples falda cor”, e na opção “novo mapa de cores” foi selecionada a rampa “spectral”. Logo em seguida, selecionou-se a função “classificar”, para poder visualizar as informações com uma escala de cores que variam do azul (menos registros) ao vermelho (mais registros).

3.2.6 Análise dos dados

Por analisar séries temporais, foi necessário verificar a tendência da medida. Define-se a tendência de forma breve e sucinta como um movimento prolongado em uma série ordenada. Podendo assim, ser decrescente, crescente ou estacionária.

Utilizou-se a ferramenta Excel para a apresentação dos resultados, por meio de gráficos e tabelas, visando a uma melhor compreensão. As equações de tendência linear e as estatísticas de ajuste de modelo – valor de R^2 e o *p value* do *F TEST* de adequação do modelo – foram obtidas pelo programa SPSS e o nível de significância adotado foi de 5%.

4. ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DA NOTIFICAÇÃO DE DENGUE POR ESTABELECIMENTO NO DF

4.1 ANÁLISE DA COMPLETITUDE DO BANCO DE DADOS SINAN DENGUE 2010-2015.

Neste capítulo é feita a análise do banco de dados SINAN Dengue, por meio de técnicas de estatísticas pela metodologia CDC e de representações cartográficas mostrando a espacialização dos estabelecimentos de saúde através de seus registros. Essas técnicas atendem ao propósito deste trabalho, com o intuito de avaliar as informações para a obtenção dos resultados referentes a completitude dos anos de 2010 a 2015.

TABELA 2 – DISTRIBUIÇÃO DA COMPLETITUDE DO BANCO DE DADOS SINAN-DENGUE DE 2010 A 2015.

MÓDULOS	Nº DA VARIÁVEL	VARIÁVEIS	ANO 2010		2011		2012		2013		2014		2015	
			Nº DE REGISTROS	% DE PREENCHIMENTO										
DADOS GERAIS	4	UF	19863	100%	7026	100%	3839	100%	22434	100%	20328	100%	12218	100%
	5	Mun. de Notificação	19863	100%	7026	100%	3939	100%	22434	100%	20328	100%	12218	100%
	6	Uni. de Saúde	19863	100%	7026	100%	3838	99,98%	22430	99,98%	20324	99,98%	12218	100%
NOTIFICAÇÃO INDIVIDUAL	8	Fonética	19863	100%	7026	100%	3839	100%	22434	100%	20327	99,99%	12218	100%
	10	Idade	19863	100%	7026	100%	3839	100%	22433	99,99%	20325	99,98%	12218	100%
	11	Sexo	19861	99,98%	7023	99,95%	3839	100%	22360	99,67%	20284	99,78%	12200	99,85%
	12	Gestante	16996	85,56%	5981	85,12%	3530	91,96%	18695	83,33%	16920	83,23%	10149	83,06%
	13	Raça	11390	57,34%	3492	49,70%	2021	52,65%	7189	32,04%	5233	25,74%	2496	20,42%
	14	Escolaridade	11805	59,43%	2589	36,84%	1504	39,18%	4492	20,02%	4617	22,71%	1494	12,22%
	15	Nº do Cartão SUS	1046	5,26%	2896	41,21%	328	8,55%	1622	7,23%	676	3,32%	568	4,64%
	17	UF	19863	100%	7023	99,95%	3839	100%	22432	99,99%	20328	100%	12218	100%
	18	Mun. de Residência	19863	100%	7025	99,98%	3839	100%	22430	99,98%	20328	100%	12218	100%
	19	Distrito	19076	96,03%	6166	87,75%	460	11,98%	4349	19,38%	17888	87,99%	11216	91,79%
DADOS DE RESIDÊNCIA	20	ID Bairro	18738	94,33%	6092	86,70%	470	12,26%	17831	79,48%	17182	84,52%	10727	87,79%
		Nome Bairro	18882	95,06%	6121	87,11%	468	12,21%	19064	84,97%	17599	86,57%	10997	90%
	21	Logradouro	19709	99,22%	6952	98,94%	46	1,22%	22127	98,63%	19989	98,33%	12032	98,47%
	22	Número	16578	83,46%	4004	56,98%	1964	51,15%	10847	48,35%	10770	52,98%	7271	59,51%
	23	Complemento	15010	75,56%	3452	49,13%	2045	53,26%	7472	33,30%	8023	39,46%	5280	43,21%
	24	Geo Campo 1	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	25	Geo Campo 2	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	27	CEP	12241	61,62%	242	3,44%	3793	98,82%	359	1,60%	338	1,66%	683	5,59%
	29	Zona	19609	98,72%	6399	91,07%	107	2,78%	22434	100%	17749	87%	10694	87,52%
	30	País	19863	100%	7026	100%	3839	100%	22434	100%	20328	100%	12218	100%
56	Autóctone	16836	84,76%	1356	19,29%	2999	78,11%	10075	44,90%	11879	58,43%	7658	62,67%	
57	UF	16891	85,03%	1306	18,58%	3025	78,79%	9972	44,45%	11852	58,30%	7621	62,37%	
58	País	16891	85,03%	1309	18,63%	3024	78,77%	9976	44,46%	11850	58,29%	7617	62,34%	
CONCLUSÃO	59	Município	16833	84,74%	1268	18,04%	3049	79,42%	9916	44,20%	11826	58,17%	7574	61,99%
	60	Distrito	16112	81,11%	611	8,69%	3609	94,00%	3838	17,10%	6431	31,63%	5133	42,01%
	61	ID Bairro	15562	78,34%	595	8,46%	3593	93,59%	4724	21,05%	6736	33,13%	5095	41,70%
	Nome Bairro	15747	79,27%	598	8,51%	3592	93,56%	4725	21,06%	6793	33,41%	5144	42,10%	

Em 2010 foram fichados 20.896 registros e, ao fazer a limpeza do banco, foram encontrados 1.812 registros (8,67%) repetidos. O banco de 2010 possui uma coluna de registros (SOUNDEX) 100% preenchida que codifica o nome do paciente, facilitando a identificação de registros repetidos para excluí-los. Com isso, o banco limpo passa a ter 19.863 registros.

No primeiro módulo referente aos Dados Gerais, as variáveis “UF”, “Município de Notificação” e “Unidade de Saúde” tiveram 100% de preenchimento, obtendo uma avaliação excelente.

No módulo de Notificação Individual, as variáveis “Nome do Paciente” e “Idade” tiveram 100% de preenchimento. Entretanto, a variável “Sexo” possui 19.861 (99,98%) registros; a variável “Gestante”, apenas para o sexo feminino, possui 16.996 (85,56%) registros; já a variável “Raça” possui 11.390 (57,34%); “Escolaridade” possui 11.805 (59,43%) registros e, por fim, “Número do Cartão SUS” apenas 1.046 registros (5,26%). Apenas “Nome do Paciente”, “Idade” e “Sexo” possuem um grau excelente, enquanto a variável “Gestante” possui um grau regular e as demais variáveis possuem um grau ruim.

No módulo Dados de Residência, as variáveis “País”, “UF” e “Município de Residência” tiveram 100% de preenchimento. A variável “Distrito” possui 19.076 (96,03%) registros; a “ID Bairro” possui 18.738 (94,33%); a “Nome Bairro” 18.882 (95,06%); enquanto a “Logradouro” 19.709 (99,22%), “Número” 16.578 (83,46%); “Complemento” 15.010 (75,56%); “Geo Campo 1” e “Geo Campo 2” possuem zero registros; “CEP” 12.241 (61,62%) registros, e por fim, “Zona” com 19.609 (98,72%). As variáveis “País”, “UF”, “Município de Residência”, “Distrito”, “ID Bairro”, “Nome Bairro”, “Logradouro” e “Zona” possuem um grau excelente de preenchimento, enquanto “Número”, “Complemento” possuem um grau regular e “CEP”, “Geo Code 1” e “Geo Code 2” possuem um grau ruim.

No módulo Conclusão, algumas variáveis só serão preenchidas caso a notificação seja confirmada. A variável “O caso é autóctone do município de residência” possui 16.836 (84,76%) registros; a “UF” e “País” notificaram 16.891 (85,03%) registros; A “Município” 16.833 (84,74%); “Distrito” 16.112 (81,11%); “ID Bairro” 15.562 (78,34%) e “Nome Bairro” 15.747 (79,27%). Todas as variáveis neste módulo possuem um grau regular de preenchimento.

O Banco de 2010, de acordo com as variáveis selecionadas, possui um grau regular, tendo 79,66% do banco preenchido.

Em 2011, o banco fichou 7.071 notificações e, ao fazer a limpeza do banco, foram encontrados 1.815 registros com fonéticas repetidas. O banco de 2011 não possui registros na coluna de registros (SOUNDEX).

Como há diversas formas de preenchimento no módulo Dados de Residência por não haver um padrão, por possíveis mudanças e/ou pelo período temporal de um registro ao outro, houveram empecilhos que dificultaram o descarte. Foram encontrados 89 (1,25%) registros considerados duplicados e 7.026 registros válidos. No primeiro módulo referente aos Dados Gerais, as variáveis “UF”, “Município de Notificação” e “Unidade de Saúde” tiveram 100% de preenchimento, obtendo uma avaliação excelente.

No módulo de Notificação Individual, as variáveis “Nome do Paciente” e “Idade” tiveram 100% de preenchimento. Entretanto, a variável “Sexo” possui 7.023 (99,95%) registros; a variável “Gestante” está apta apenas para o sexo feminino, possui 5.981 (85,12%) registros; já a variável “Raça” possui 3.492 (49,70%); “Escolaridade” possui 2.589 (36,84%) registros e, por fim, “Número do Cartão SUS” 2.896 registros (41,21%). Apenas “Nome do Paciente”, “Idade” e “Sexo” possuem um grau excelente, enquanto a variável “Gestante” possui um grau regular e as demais variáveis possuem um grau ruim.

No módulo Dados de Residência, a variável, “UF” possui 7.023 (99,95%) registros; “Município de Residência” possui 7.025 (99,98%) registros; “Distrito” possui 6.166 (87,75%) registros; “ID Bairro” possui 6.092 (86,70%); “Nome Bairro” possui 6.121 (87,21%); enquanto “Logradouro” 6.952 (98,94%), “Número” 4.004 (56,98%); “Complemento” 3452 (49,13%); “Geo Campo 1” e “Geo Campo 2” possuem zero registros; “CEP” 12.241 (61,62%) registros; “Zona” com 19.609 (98,72%) e, por fim, “País” com 100% dos registros. As variáveis “País”, “UF”, “Município de Residência”, “Logradouro” e “Zona” possuem um grau de completude excelente, enquanto “Distrito”, “ID Bairro”, “Nome Bairro” possuem um grau regular. “Número”, “Complemento”, “Geo Code 1”, “Geo Code 2” e “CEP” possuem um grau ruim.

No módulo Conclusão, algumas variáveis só serão preenchidas caso a notificação seja confirmada. A variável “O caso é autóctone do município de residência” possui 1.356 (19,29%) registros; a “UF” notificou 1.306 (18,58%); “País” registrou 1.309 (18,63%); A “Município” registrou 1.268 (18,04%); “Distrito” 611 (8,69%); “ID Bairro” 595 (8,46%) e “Nome Bairro” 598 (8,51%). Todas as variáveis neste módulo possuem um grau ruim de preenchimento. O Banco de 2011, de acordo com as variáveis selecionadas, possui um grau ruim, tendo 59,13% do banco preenchido.

Em 2012, o banco fichou 3.851 registros e foram encontrados 725 registros (18,82%) com a mesma fonética, entretanto, apenas 24 (0,62%) foram identificados como repetidos. A coluna “SOUNDEX” que codifica o nome do paciente, não se apresenta totalmente preenchida. Como a mesma fonética não indica necessariamente que seja o mesmo paciente, foi necessário analisar outras variáveis para eliminar as repetições. Ao final, restaram 3.839 notificações (Tabela XXX)

No primeiro módulo referente aos Dados Gerais, as variáveis “UF” e “Município de Notificação” tiveram 100% de preenchimento, a variável “Unidade de Saúde” teve 3.838 (99,98%) obtendo uma avaliação excelente.

No módulo de Notificação Individual, as variáveis “Nome do Paciente”, “Idade” e “Sexo” tiveram 100% de preenchimento. A variável “Gestante”, apenas para o sexo feminino, possui 3.530 (91,98%) registros; já a variável “Raça” possui 2.021 (52,65%); a “Escolaridade” possui 1.504 (39,18%) registros e, por fim, “Número do Cartão SUS” apenas 328 registros (8,55%). Apenas “Nome do Paciente”, “Idade” e “Sexo” e “Gestante” possuem um grau excelente, enquanto as demais variáveis possuem um grau ruim.

No módulo Dados de Residência, a variável “UF” e “Município de Residência” estão 100% preenchidas. A variável “Distrito” possui 460 (11,98%) registros; a “ID Bairro” possui 470 (12,26%); a “Nome Bairro” 468 (12,21%); enquanto a “Logradouro” 46 (1,22%), “Número” 1.964 (51,15%); Complemento 2.045 (53,26%); “Geo Campo 1” e “Geo Campo 2” possuem zero registros; “CEP” 3.793 (98,82%) registros, “Zona” com 107 (2,78%) e, finalmente, “País” com 100% dos campos preenchidos. As variáveis “UF”, “Município de Residência”, “País” e “CEP” possuem um grau excelente de completude, as demais possuem um grau ruim.

No módulo Conclusão, algumas variáveis só serão preenchidas caso a notificação seja confirmada. A variável “O caso é autóctone do município de residência” possui 2.999 (78,11%) registros; a “UF” notificou 3.025 (78,79%) registros; a variável “País” notificou 3.024 (78,77%); “Município” 3.049 (79,42%); “Distrito” 3.609 (94%); “ID Bairro” 3593 (93,59%) e “Nome Bairro” 3.592 (93,56%). As variáveis “Distrito”, “ID Bairro” e “Nome Bairro” possuem um grau excelente, enquanto as demais possuem um grau regular. O Banco de 2012, de acordo com as variáveis selecionadas, possui um grau ruim, tendo 64,40% do banco preenchido.

Em 2013, o banco fichou 22.489 registros e foram encontrados 7.897 registros (18,82%) com a mesma fonética, entretanto, apenas 115 (0,51%) foram identificados como repetidos. Assim como nos anos anteriores, a coluna “SOUNDEX” não se apresenta totalmente preenchida. Como a mesma fonética não indica necessariamente que seja o mesmo paciente, foi necessário analisar outras variáveis para eliminar as repetições. Ao final, restaram 22.434 notificações.

No primeiro módulo referente aos Dados Gerais, as variáveis “UF” e “Município de Notificação” tiveram 100% de preenchimento, enquanto “Unidade de Saúde” possui 22.340 (99,98%) notificações, todas obtendo uma avaliação excelente de preenchimento.

No módulo de Notificação Individual, a variável “Nome do Paciente” obteve 100% de preenchimento; a variável “Idade” possui 22.433 (99,99%) campos preenchidos; a variável “Sexo” possui 22.360 (99,67%) registros; a variável “Gestante”, apenas para o sexo feminino, possui 18.695 (83,33%) registros; já a variável “Raça” possui 7.189 (32,04%); enquanto “Escolaridade” possui 4.492 (20,02%) registros e, por fim, “Número do Cartão SUS” apenas 1622 registros (7,23%). Apenas “Nome do Paciente”, “Idade” e “Sexo” possuem um grau excelente, enquanto a variável “Gestante” possui um grau regular e as demais variáveis possuem um grau ruim.

No módulo Dados de Residência, a variável “UF” registrou 22.432 (99,99%) notificações; a variável “Município de Residência” possui 22.430 (99,98%); enquanto a variável “Distrito” possui apenas 4.349 (19,38%) registros; a “ID Bairro” possui 17.831 (79,48%); a “Nome Bairro” 19.064 (84,97%); enquanto a “Logradouro” 22.127 (98,63%), “Número” 10.847 (48,35%); Complemento 7.472 (33,30%); “Geo Campo 1”

e “Geo Campo 2” possuem zero registros; “CEP” 359 (1,60%) registros e, por fim, “Zona” e “País” com 100% dos campos preenchidos. As variáveis “UF”, “Município de Residência”, “Logradouro”, “Zona” e “País” possuem um grau excelente de preenchimento, enquanto “ID Bairro” e “Nome Bairro” possuem um grau regular, as demais possuem um grau ruim.

No módulo Conclusão, algumas variáveis só serão preenchidas caso a notificação seja confirmada. A variável “O caso é autóctone do município de residência” possui 10.075 (44,90%) registros; a “UF” registrou 9.972 (44,45%) notificações; “País” 9.976 (44,46%) notificações, enquanto “Município” apenas 9.916 (44,20%); “Distrito” 3.838 (17,10%); “ID Bairro” 4.724 (21,05%) e “Nome Bairro” 4.725 (21,06%). Todas as variáveis neste módulo possuem um grau ruim de preenchimento. O Banco de 2013, de acordo com as variáveis selecionadas, possui um grau ruim, tendo 58,17% do banco preenchido.

Em 2014, o banco fichou 20.493 registros e foram encontrados 350 registros (1,70%) com a mesma fonética, entretanto, apenas 165 (0,80%) foram identificados como repetidos. A tabela “SOUNDEX” não se apresenta totalmente preenchida. Como a mesma fonética não indica necessariamente que seja o mesmo paciente, foi necessário analisar outras variáveis para eliminar as repetições. Ao final, restaram 20.328 notificações.

No primeiro módulo referente aos Dados Gerais, as variáveis “UF” e “Município de Notificação” e tiveram 100% de preenchimento. Já a variável “Unidade de Saúde” apresentou 20.324 (99,98%), todas obtendo uma avaliação excelente.

No módulo de Notificação Individual, a variável “Nome do Paciente” apresentou 20.327 (99,99%); a variável “Idade” registrou 20.325 (99,98%); entretanto, a variável “Sexo” possui 20.284 (99,78%) registros; a variável “Gestante”, apenas para o sexo feminino, possui 16.920 (83,235%) registros; já a variável “Raça” possui 5.233 (25,74%); “Escolaridade” possui 4.617 (22,71%) registros e, por fim, “Número do Cartão SUS” apenas 676 registros (3,32%). Apenas “Nome do Paciente”, “Idade” e “Sexo” possuem um grau excelente, enquanto a variável “Gestante” possui um grau médio e as demais variáveis possuem um grau ruim.

No módulo Dados de Residência, as variáveis “País”, “UF” e “Município de Residência” tiveram 100% de preenchimento. A variável “Distrito” possui 17.888 (87,99%) registros; a “ID Bairro” possui 17.182 (84,52%); a “Nome Bairro” 17.599 (86,57%); enquanto a “Logradouro” 19.989 (98,33%), “Número” 10.770 (52,98%); Complemento 8.023 (39,46%); “Geo Campo 1” e “Geo Campo 2” possuem zero registros; “CEP” 338 (1,66%) registros, e por fim, “Zona” com 17.749 (87%). As variáveis “País”, “UF”, “Município de Residência” e “Logradouro” possuem um grau excelente de preenchimento, enquanto “Distrito”, “ID Bairro” e “Nome Bairro” possuem um grau regular e “Número”, “Complemento”, “CEP”, “Geo Campo 1” e “Geo Campo 2” possuem um grau ruim.

No módulo Conclusão, algumas variáveis só serão preenchidas caso a notificação seja confirmada. A variável “O caso é autóctone do município de residência” possui 11.879 (58,43%) registros; a “UF” possui 11.852 (58,30%) e “País” 11.850 (58,29%) registros; A “Município” 11.826 (58,17%); “Distrito” 6.431 (81,11%); “ID Bairro” 6.736 (33,13%) e “Nome Bairro” 6.793 (33,41%). Todas as variáveis neste módulo possuem um grau ruim de preenchimento. O Banco de 2014, de acordo com as variáveis selecionadas, possui um grau ruim, tendo 63,49% do banco preenchido.

Em 2015, o banco fichou 12.294 registros e foram encontrados 3.652 registros (29,70%) com a mesma fonética, entretanto, apenas 174 (1,41%) foram identificados como repetidos. Assim como nos anos anteriores, a coluna “SOUNDEX” não se apresenta totalmente preenchida. Como a mesma fonética não indica necessariamente que seja o mesmo paciente, foi necessário analisar outras variáveis para eliminar as repetições. Ao final, restaram 12.218 notificações.

No primeiro módulo referente aos Dados Gerais, as variáveis “UF”, “Município de Notificação” e “Unidade de Saúde” tiveram 100% de preenchimento, obtendo uma avaliação excelente. No módulo de Notificação Individual, as variáveis “Nome do Paciente” e “Idade” tiveram 100% de preenchimento. Entretanto, a variável “Sexo” possui 12.200 (99,85%) registros; a variável “Gestante”, apenas para o sexo feminino, possui 10.149 (83,06%) registros; já a variável “Raça” possui 2.496 (20,42%); “Escolaridade” possui 1.494 (12,22%) registros e, por fim, “Número do Cartão SUS” apenas 568 registros (4,64%). Apenas “Nome do Paciente”, “Idade” e “Sexo” possuem

um grau excelente, enquanto a variável “Gestante” possui um grau médio e as demais variáveis possuem um grau ruim.

No módulo Dados de Residência, as variáveis “País”, “UF” e “Município de Residência” tiveram 100% de preenchimento. A variável “Distrito” possui 11.216 (91,79%) registros; a “ID Bairro” possui 10.727 (87,79%); a “Nome Bairro” 10.997 (90%); enquanto a “Logradouro” 12.032 (98,47%), “Número” 7.271 (59,51%); Complemento 5.280 (43,21%); “Geo Campo 1” e “Geo Campo 2” possuem zero registros; “CEP” 683 (5,59%) registros, e por fim, “Zona” com 10.694 (87,52%). As variáveis “País”, “UF”, “Município de Residência”, “Distrito”, “Nome Bairro”, e “Logradouro” possuem um grau excelente de preenchimento, enquanto “ID Bairro” possui um grau regular e “Número”, “Complemento”, “CEP”, “Geo Code 1” e “Geo Code 2” possuem um grau ruim.

No módulo Conclusão, algumas variáveis só serão preenchidas caso a notificação seja confirmada. A variável “O caso é autóctone do município de residência?” possui 7.658 (62,67%) registros; a “UF” notificou 7.621 (62,37%) registros; “País” 7.617 (62,34%). A “Município” 7.574 (61,99%); “Distrito” 5.133 (42,01%); “ID Bairro” 5.095 (41,70%) e “Nome Bairro” 5.144 (42,10%).

Todas as variáveis neste módulo possuem um grau ruim de preenchimento. E o banco de 2015, de acordo com as variáveis selecionadas, possui um grau ruim, tendo 65,30% do banco preenchido.

4.1.1 Análise temporal dos bancos – 2010 A 2015

Analisando o total de 2010 a 2015, foram notificados 1.691.822 registros divididos em trinta variáveis, dos quais 474.717 (28,05%) foram registrados em 2010, 124.656 (7,36%) em 2011, 74.277 (4,39%) em 2012, 391.528 (23,14%) em 2013, 397.251 em 2014 (23,48%) e 239.393 (14,15%) em 2015. A análise de preenchimento verificou que apenas o banco de 2010 (79,66%) possui um índice regular de preenchimento, os demais são considerados ruins.

TABELA 3 – ANÁLISE TEMPORAL DOS BANCOS SINAN-DENGUE DE 2010 A 2015.

MÓDULOS	ANO	2010 PREENCHIMENTO EM %	2011 PREENCHIMENTO EM %	2012 PREENCHIMENTO EM %	2013 PREENCHIMENTO EM %	2014 PREENCHIMENTO EM %	2015 PREENCHIMENTO EM %	PVLAUE	TENDÊNCIA	MÉDIA EM %	GRAU DE COMPLETITUDE
DADOS GERAIS	UF	100	100	100	100	100	100	-	estacionária	100	excelente
	Mun. de Notificação	100	100	100	100	100	100	-	estacionária	100	excelente
	Unidade de Saúde	100	100	99,98	99,98	99,98	100	0,9997379759	estacionária	99,98	excelente
NOTIFICAÇÃO INDIVIDUAL	Fonética	100	100	100	100	99,99	100	0,9999658174	estacionária	99,99	excelente
	Idade	100	100	100	99,99	99,98	100	0,9998513579	estacionária	99,99	excelente
	Sexo	99,98	99,95	100	99,67	99,78	99,85	0,9953550959	estacionária	98,83	excelente
	Gestante	85,56	85,12	91,96	83,33	83,23	83,06	0,6873525625	estacionária	84,32	regular
	Raça	57,34	49,7	52,65	32,04	25,74	20,42	0,110248146	decrecente	37,12	ruim
	Escolaridade	59,43	36,84	39,18	20,02	22,71	12,22	0,154260846	decrecente	30,92	ruim
	Nº do Cartão SUS	5,26	41,21	8,55	7,23	3,32	4,64	0,0002854677218	decrecente	8,32	ruim
	UF	100	99,95	100	99,99	100	100	0,9999689929	estacionária	99,99	excelente
Mun. de Residência	100	99,98	100	99,98	100	100	0,9998566953	estacionária	99,99	excelente	
DADOS DE RESIDÊNCIA	Distrito	96,03	87,75	11,98	19,38	87,99	91,79	0,9519629682	estacionária	69,01	ruim
	ID Bairro	94,33	86,7	12,26	79,48	84,52	87,79	0,9276525614	estacionária	82,88	regular
	Nome Bairro	95,06	87,11	12,21	84,97	86,57	90	0,9909888758	estacionária	85,32	regular
	Logradouro	99,22	98,94	1,22	98,63	98,33	98,47	0,7995746168	estacionária	94,33	excelente
	Número	83,46	56,98	51,15	48,35	52,98	59,51	0,4238140188	decrecente	60,01	ruim
	Complemento	75,56	49,13	53,26	33,3	39,46	43,21	0,275634019	decrecente	48,16	ruim
	Geo Campo 1	0	0	0	0	0	0	-	estacionária	0	ruim
	Geo Campo 2	0	0	0	0	0	0	-	estacionária	0	ruim
	CEP	61,62	3,44	98,82	1,6	1,66	5,59	0,3076168199	decrecente	20,6	ruim
	Zona	98,72	91,07	2,78	100	87,31	87,52	0,8235284604	estacionária	89,93	regular
	País	100	100	100	100	100	100	-	estacionária	100	excelente
	Autóctone	84,76	19,29	78,11	44,9	58,43	62,67	0,5289588119	decrecente	59,27	ruim
	UF	85,03	18,58	78,79	44,45	58,3	62,37	0,5326989259	decrecente	59,11	ruim
País	85,03	18,63	78,77	44,46	58,29	62,34	0,5325886995	decrecente	59,11	ruim	
CONCLUSÃO	Município	84,74	18,04	79,42	44,2	58,17	61,99	0,528727859	decrecente	58,88	ruim
	Distrito	81,11	8,69	94	17,1	31,63	42,01	0,433509839	decrecente	41,69	ruim
	ID Bairro	78,34	8,46	93,59	21,05	33,13	41,7	0,3773008328	decrecente	42,35	ruim
	Nome Bairro	79,27	8,51	93,56	21,06	33,41	42,1	0,3922282887	decrecente	42,7	ruim

Das 30 variáveis analisadas, 13 (43,3%) apresentaram tendência decrescente e as demais se consideram estacionárias em relação ao preenchimento de informações. De acordo com a escala de qualidade do SINAN dengue, 10 variáveis se apresentam como excelentes, 4 como regulares e 16 como ruins.

No módulo Dados Gerais, que inicia a identificação do registro, foram analisadas somente as variáveis “UF”, “Município de Residência” e “Unidade de Saúde”, e todas possuem excelentes índices de completitude e uma tendência estacionária.

No bloco Notificação Individual, as variáveis “Nome do Paciente”, “Idade” e “Sexo” se apresentaram como excelentes e possuem uma tendência estacionária. A variável “Gestante” possui um grau de completitude regular e uma tendência estacionária. As variáveis “Raça”, “Escolaridade” e “Nº do Cartão SUS” se apresentam com um grau de completitude ruim e uma tendência decrescente. Problemas quanto ao preenchimento das variáveis sociodemográficas em diferentes sistemas nacionais de informação são citados em diversas análises. Considerando que essas variáveis indicam fatores de risco para diversos grupos sociais em relação ao dengue, este fato torna-se preocupante (MALHÃO et al, 2010).

A variável “raça” é de maior importância quando há o intuito de melhorar as estatísticas vitais, podendo investigar dessa forma diferenças entre brancos, pardos, negros e indígenas, onde nos últimos anos tem se intensificado o interesse pelas análises acerca de raça e etnia como fatores determinantes de desigualdades na saúde no Brasil. A análise e a interpretação desses dados ainda são escassas na literatura epidemiológica nacional, ao contrário de países europeus e os Estados Unidos (FELIX et al, 2011). Entretanto, a coleta de dados referente a “raça” ainda se mostra deficiente, pois há muitas limitações para a classificação da raça em crianças e em óbitos, pois o procedimento mais adequado e amplamente recomendado é o da autoclassificação (FELIX et al, 2011).

No módulo Dados de Residência, as variáveis “UF”, “Município de Residência”, “Logradouro” e “País”, se apresentam como excelentes e uma tendência estacionária.

As variáveis “ID Bairro”, “Nome Bairro” e “Zona” se apresentaram como regulares e também possuem uma tendência estacionária. A variável “Distrito” se apresenta com um grau de completitude ruim, mas possui uma tendência estacionária. As demais se apresentaram também com um grau de completitude ruim e uma tendência decrescente. Destaca-se as variáveis “Geo Campo 1” e “Geo Campo 2”, onde não apresentam nenhum dado em todo período de análise.

No módulo da Conclusão, todas as variáveis se apresentam com um grau de completitude ruim e uma tendência decrescente. Embora haja a necessidade do preenchimento total para os campos obrigatórios, foi observado que em alguns deles nos módulos Dados Gerais e Notificação Individual, como “Nome do Paciente” (99,99%), “idade” (99,99%), “sexo” (98,83%), “gestante” (84,32%) e “Unidade de Saúde” (99,98%), ocorreram preenchimentos abaixo de 100%. No bloco Dados de Residência, a variável “UF” (99,99%) e “Município de Residência” (99,99%) também ficaram abaixo dos 100%.

Todos os campos obrigatórios que ficaram abaixo dos 100% se apresentaram próximos do preenchimento máximo; apenas a variável “gestante” possui uma completitude regular, enquanto as demais enquadram-se como excelentes. Cabe ressaltar que os campos analisados não sofreram mudanças em suas classificações durante os anos estudados.

A análise de tendência através do *F TEST*, mostrou que todas as variáveis obrigatórias se mostraram estacionárias, mostrando uma regularidade constante no preenchimento. Numa análise geral, todos os anos se apresentaram com um grau de completitude ruim; entretanto, se a análise for por módulos, observa-se que este resultado está relacionado às variáveis provindas dos Dados de Residência e da Conclusão.

A variedade de endereçamento no DF, por não seguir uma padronização, distingue-se de outras localidades do país. Devido à setorização, áreas irregulares, diferentes formas de escrita para um mesmo endereço e catalogação das mesmas áreas por diferentes órgãos de formas distintas – incluindo a da própria SES-DF – o preenchimento dos campos “Distrito”, “ID Bairro”, “Nome Bairro”, “Número”,

“Complemento” e “CEP” acabam realizados de formas com qual se entende, havendo inclusive muitos campos em branco. A importância da qualidade de preenchimento deste bloco é de extrema evidência pois auxilia na identificação dos casos e fornece importantes informações para o desencadeamento de ações territoriais pelos serviços de atenção primária de saúde do SUS (ALVARES et al, 2015).

As variáveis “Geo Campo 1” e “Geo Campo 2”, referentes a latitude e longitude do local de residência, não foram preenchidas (0%) nos anos de análise, possivelmente pelo não conhecimento do preenchimento das mesmas.

No bloco de Conclusão, apenas a variável “O caso é autóctone do município de residência?” é obrigatória. No entanto, como mostrado acima, todos se apresentam com um nível de completitude ruim.

As fichas de notificação e investigação do SINAN apresentam um quantitativo expressivo de campos. No entanto, apesar da prerrogativa de que todos os campos devam ser preenchidos, os mecanismos do sistema que reforçam essa obrigatoriedade atingem apenas os campos chave e obrigatórios (ALVARES et al, 2015).

Há a presença de variáveis essenciais, cujo preenchimento não é obrigatório, mesmo sendo importante para análises de indicadores epidemiológicos. Essa característica, somada ao volume de campos e à falta de critérios pré-definidos para a inclusão de variáveis nas fichas, concorre para a falta de preenchimento ou pela opção de informação ignorada por parte dos notificadores (ALVARES et al, 2015).

A deficiência na qualidade dos dados pode ser considerada pela falta de compromisso dos profissionais com a obrigatoriedade da notificação. Segundo os autores supracitados, ainda que o profissional não preencha todas as informações ou as preencha de forma incoerente no momento da notificação, as informações devem ser resgatadas pelos profissionais da vigilância epidemiológica mediante revisão de prontuários ou de visitas domiciliares. Nesse sentido, a baixa qualidade dos dados em relação à completitude indicaria falha no momento do preenchimento pelos profissionais dos serviços de saúde e/ou da vigilância epidemiológica (ABATH et al. Apud OLIVEIRA et al, 2014).

No que se refere à duplicidade, a limpeza de informações repetidas de notificações de um mesmo caso pode impactar na superestimação da incidência e/ ou da prevalência de um determinado agravo. O fato de ter encontrado casos repetidos sugere que a vigilância epidemiológica precisa melhorar a rotina de identificação das duplicidades para que todos os casos duplicados sejam identificados e excluídos (ABATH et al. apud LIMA et al, 2014).

Comparando a outros trabalhos em diferentes regiões (SILVA; MENDES, 2016; GOTO, 2015), e no contexto nacional (BARBOSA et al, 2015), a análise do preenchimento dos dados apresenta percentuais variantes essenciais que oscilam de a regular (<69%) a bom (70 a 89%), exceto para as variáveis de preenchimento obrigatório, que apresentaram excelente grau de completitude (>90%).

4.2 A notificação de DENGUE por estabelecimento de saúde e sua distribuição espaço-temporal no DF

Conforme dito, para analisar as notificações por estabelecimento de saúde a fim de verificar a sua distribuição espaço-temporal no DF, foi necessária a junção entre os bancos do CNES e do SINAN através da utilização da função PROCV do Excel - como especificado no item 2.2.2 deste trabalho. Como a função PROCV estabelece uma correlação entre os bancos desejados, através dela foi possível relacionar os códigos de identificação dos estabelecimentos listados no campo "ID_UNIDADE" do SINAN com os presentes no CNES para, assim, listar os nomes dos estabelecimentos de saúde que notificaram registros de Dengue no Distrito Federal de 2010 a 2015.

Alguns estabelecimentos de saúde não foram identificados inicialmente, e por isso foi necessária uma busca manual no portal CNES NET. Houve a necessidade de procurar os estabelecimentos que encerraram suas atividades em outro banco, também disponibilizado pela plataforma, pois o banco inicial só disponibiliza os estabelecimentos em funcionamento.

Foram identificados 475 estabelecimentos com notificações, sendo que 205 (43,2%) deles são do DF e 270 (56,8%) não foram localizados ou não estão no Distrito

Federal; isso porque o banco notifica casos exportados de moradores do DF que foram atendidos em estabelecimentos de outras unidades federativas.

Dos 270 estabelecimentos externos ao DF, 64 (23,7%) são de Goiás, 26 (9,62%) de Minas Gerais, 26 (9,62%) de São Paulo, 20 (7,40%) da Bahia, 16 (5,92%) do Ceará, 13 (4,8%) do Tocantins, (3,70%) 10 do Paraná, 9 (3,33%) do Espírito Santo, (3,33%) 9 do Piauí, 8 (2,96%) do Rio de Janeiro, (2,96%) 8 do Rio Grande do Norte, 5 de Alagoas (1,85%), 4 (1,48%) do Mato Grosso, 4 (1,48%) de Pernambuco, 3 (1,11%) do Maranhão, 2 (0,74%) do Pará, 2 (0,74%) da Paraíba, 2 (0,74%) do Rio Grande do Sul, e 2 (0,74%) de Santa Catarina; e o Acre, Mato Grosso do Sul, Rondônia e Sergipe totalizaram apenas 1 (0,37%) unidade cada, sendo que 33 estabelecimentos (12,22%) não foram identificados.

Dos 205 estabelecimentos de saúde localizados no DF, 150 atendem o SUS, são de vínculo público e concentram 90,11% notificações. 110 estabelecimentos não atendem o SUS, são de vínculo privado e concentram apenas 5,52% notificações, provindas de 23 laboratórios clínicos, de 17 clínicas e consultórios particulares e de 15 hospitais.

Os estabelecimentos de saúde públicos foram os principais responsáveis pelas notificações de dengue no DF entre 2010 e 2015. Os maiores responsáveis por isso foram os hospitais públicos, dentre eles o Hospital Regional de Planaltina (HRPL), Hospital Regional de Sobradinho (HRS), Hospital Regional do Paranoá (HRPA), Hospital Regional de Taguatinga (HRT), Hospital Regional da Asa Norte (HRAN), Hospital Regional de Brazlândia (HRBZ), Hospital Regional do Guará (HRGU), Hospital Regional do Gama (HRG), Hospital Regional de Santa Maria (HRSM), Hospital Regional da Ceilândia (HRC) e o Hospital Regional de Samambaia (HRSAM), unidades de destaque que concentram 65,70% das notificações no DF.

Em 2010 foram registradas 20.896 notificações ao todo, dentre os quais 5.652 ocorreram em Planaltina. Há que se destacar o HRPL, que registrou 5.059 notificações, seguido da UBS 2 PLANALTINA com 171 notificações, UBS 4 PLANALTINA com 158, POLICLÍNICA DE PLANALTINA com 157, UBS 3 PLANALTINA com 91, UBS 14 TABATINGA PLANALTINA com 5, UBS 9 SANTOS DUMONT PLANALTINA com 5, UBS 10 TAQUARA PLANALTINA com 4 e a UBS 13 SÃO JOSÉ PLANALTINA, com 2.

Segundo Silveira (2016), em 2010, um ano epidêmico e com um dos maiores números de casos confirmados, as quatro áreas com os maiores números de casos estão localizadas em Planaltina. Apenas na área do CSP 01 ocorreram 1.710 casos. Na área do CSP 05 ocorreram 1.401, na do CSP 02 ocorreram 921 e na do CSP 04, 845 casos.

Há um grande conglomerado de notificações nesta região de Planaltina (Figura 3), ao lado das RA's do Guará, Plano Piloto, Samambaia, Sobradinho e Taguatinga, com uma densidade muito alta. As RA's de Brazlândia, Gama, Paranoá, Recanto das Emas, SCIA/Estrutural, Santa Maria e São Sebastião também tiveram uma densidade alta.

Em 2011, novamente os hospitais públicos foram os que mais registraram notificações. Segundo Silveira (2016), as três áreas com os maiores números de casos foram a do CSRE 02, no Recanto das Emas, a do CSSSb 01, em São Sebastião e a do CS Estrutural. Ocorreram, assim, 144, 119 e 113 casos respectivamente.

Entretanto, os estabelecimentos de saúde de Ceilândia e Taguatinga registraram o maior número de notificações (Figura 3), transformando em uma grande mancha de alta densidade. As RA's do Guará, Paranoá, Planaltina, Plano Piloto e Sobradinho I também tiveram uma mancha de alta densidade. As RA's de Brazlândia, Gama, Santa Maria, São Sebastião e Recanto das Emas também tiveram uma densidade alta.

Como a RA SCIA/Estrutural não possui hospital público, havendo apenas três UBS, muitos moradores se deslocam para RA's mais próximas como a do Guará, Taguatinga, Ceilândia e Plano Piloto em busca de atendimento. A RA de São Sebastião também não possui hospital; entretanto, há a presença de uma UPA e 14 UBS, mas apenas a UBS 1 DE SÃO SEBASTIÃO e a CASA DE PARTO DE SÃO SEBASTIÃO possuem um alto número de registros no ano de 2011.

Em 2012, mais uma vez os hospitais públicos protagonizam o maior número de registros (HRT, HRAN, HRPL, HRGU, HRS e HRC). Entretanto, neste ano a UPA TIPO III SAMAMBAIA, a UBS 1 DE SÃO SEBASTIÃO, a CASA DE PARTO DE SÃO SEBASTIÃO e a POLICLÍNICA DE PLANALTINA notificaram mais de 100 registros cada. Silveira (2016) afirma que, em 2012, o CSSSb 01, em São Sebastião, volta a

ocupar a primeira posição, com exatamente 100 casos. Em segundo lugar estava a área do CSP 01, em Planaltina, com 68 casos, e em terceiro, a do CSGu 01, no Guará, com 59 casos.

Novamente, Taguatinga e Planaltina voltaram a ter uma densidade muito alta, seguidas do Guará, Plano Piloto e São Sebastião. As RA's de Brazlândia, Gama, Paranoá, Santa Maria, SCIA/Estrutural e Plano Piloto tiveram uma densidade alta.

No ano seguinte, em 2013, os registros estiveram espacialmente mais dispersos. Contudo, os hospitais públicos mais uma vez se destacaram, também com a presença de UPA's e laboratórios clínicos privados. O HRBZ, HRS, HRC, HRPL, HRPA, UPA TIPO III SAMAMBAIA, LABORATÓRIO SABIN MATRIZ, HRT, UBS 1 NÚCLEO BANDEIRANTE, HRAN e HRGU concentraram 71,10% das notificações.

A área do CSSSb 01, mais uma vez, segundo Silveira (2016), apresentou o maior número de casos, com 420 no total. Em seguida, o CSS 03, em Sobradinho II, com 416 casos e CSSA 01, em Samambaia, com 409 casos. Nesse ano, outras áreas que apresentaram muitos casos confirmados, como Planaltina, Itapoã, Brazlândia, Ceilândia, Taguatinga, Estrutural, Vicente Pires, Águas Claras, Recanto das Emas e Gama. Percebe-se, portanto, que neste ano houve casos dispersos em várias áreas.

Espacialmente (Figura 3), é possível verificar áreas de intensidade muito alta em Brazlândia, Ceilândia, Guará, Núcleo Bandeirante, Paranoá, Planaltina, Plano Piloto, Recanto das Emas, Samambaia, São Sebastião, Sobradinho I e Taguatinga. Embora Silveira (2016), tenha afirmado que Águas Claras, Itapoã e Vicente Pires tenham confirmado muitos casos, essas RA's não possuem estabelecimentos de saúde com registros no banco.

Em 2014, novamente os hospitais públicos foram os estabelecimentos que mais registraram notificações, seguidos das UPA's e laboratórios clínicos. O HRPL, HRS, HRPA, HRG, HRSAM e LABORATÓRIO SABIN MATRIZ concentraram 63,25% das notificações. Novamente o HRPL possuiu mais registros no ano, seguido pelo HRS, HRPA e HRG, notando-se a presença pelo segundo ano do LABORATÓRIO SABIN MATRIZ.

O ano de 2014 também foi um ano com um número muito alto de casos confirmados; entretanto, diferentemente do ano de 2013, os casos confirmados

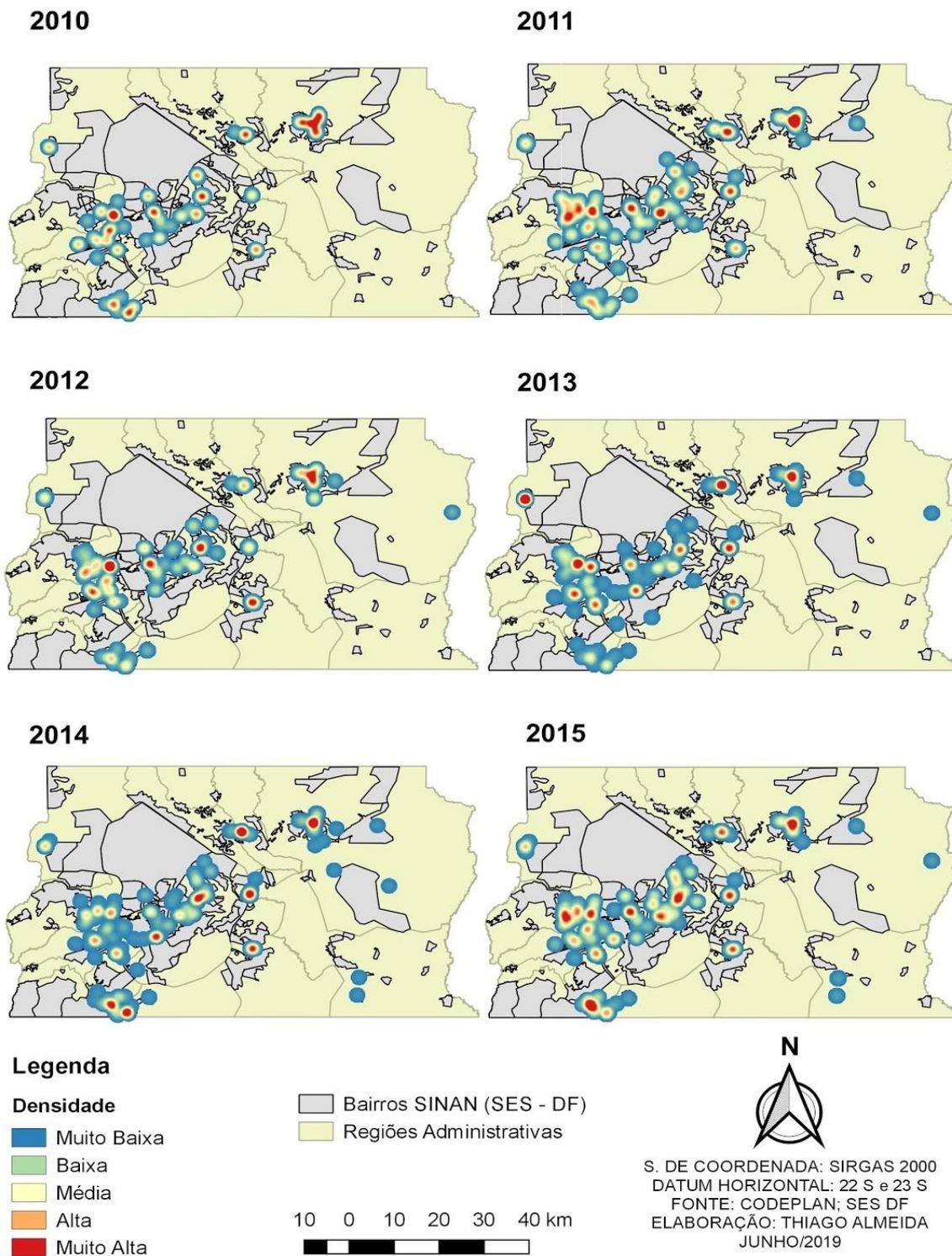
estavam mais concentrados. Neste ano de estudo a área de abrangência com o maior número de casos foi a do CSS 03, em Sobradinho II, com 1.071 casos. Destaca-se as áreas do CSSb 01, em São Sebastião, com 740 casos, a do CSP 01 com 557 casos, e a do CSP 02 com 541 casos, ambos em Planaltina.

Neste ano houve uma concentração de densidade muito alta no Gama, Núcleo Bandeirante Paranoá, Planaltina, Plano Piloto, Santa Maria, São Sebastião, Sobradinho I e II. Destaca-se também uma densidade alta em Brazlândia, Ceilândia, Guará, Recanto das Emas e Samambaia.

Em 2015, o último ano de análise, os hospitais públicos novamente registraram um número grande de notificações. Neste ano, os registros estiveram espacialmente mais bem distribuídos, destaques novamente ao HRPL, HRS e HRPA que possuem 39,96% do banco.

As concentrações de alta intensidade ao longo dos anos se mantêm espacialmente bem distribuídas nas áreas urbanas e com poucas mudanças, visto que a maioria dos estabelecimentos de saúde se concentram nestas áreas e, até mesmo, setorizados em algumas regiões, como o caso do Plano Piloto, que possui o Setor Hospitalar Local Sul (SHLS) e Setor Hospitalar Local Norte (SHLN), que possuem grandes hospitais da rede privada. Neles, mesmo com o baixo número de registros, a concentração conturbada faz com que haja uma densidade alta a muito alta (Figura 3).

FIGURA 3 – MAPA DE DENSIDADE DAS NOTIFICAÇÕES POR ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, 2010 -2015.



FONTE: CODEPLAN; SES-DF.

A RA de Ceilândia possui dois núcleos de densidade muito alta, devido ao número alto de registros do HRC, de todas as UBS, UPA e o HOSPITAL SÃO FRANCISCO, que é privado. O mesmo se passa com o Gama, Paranoá, Planaltina, Plano Piloto, Santa Maria, São Sebastião Sobradinho I, Sobradinho II e Taguatinga.

Há um padrão espaço-temporal com poucas diferenciações durante os seis anos de análise, destacando uma intensidade muito alta e constante em Planaltina e Taguatinga. Em Brazlândia, Ceilândia, Samambaia, São Sebastião, Sobradinho I e II, Paranoá e Recanto das Emas há intensidades variando entre muito alta e alta.

As regiões do Gama, Núcleo Bandeirante, Itapoã, Santa Maria e SCIA/Estrutural apresentaram picos muito altos e baixos a depender do ano de análise. As RAs de Águas Claras, Candangolândia, Cruzeiro, Fercal, Jardim Botânico, Lago Norte, Lago Sul, Riacho Fundo I e II, Sudoeste/Octogonal e Varjão tiveram um impacto baixo a nulo.

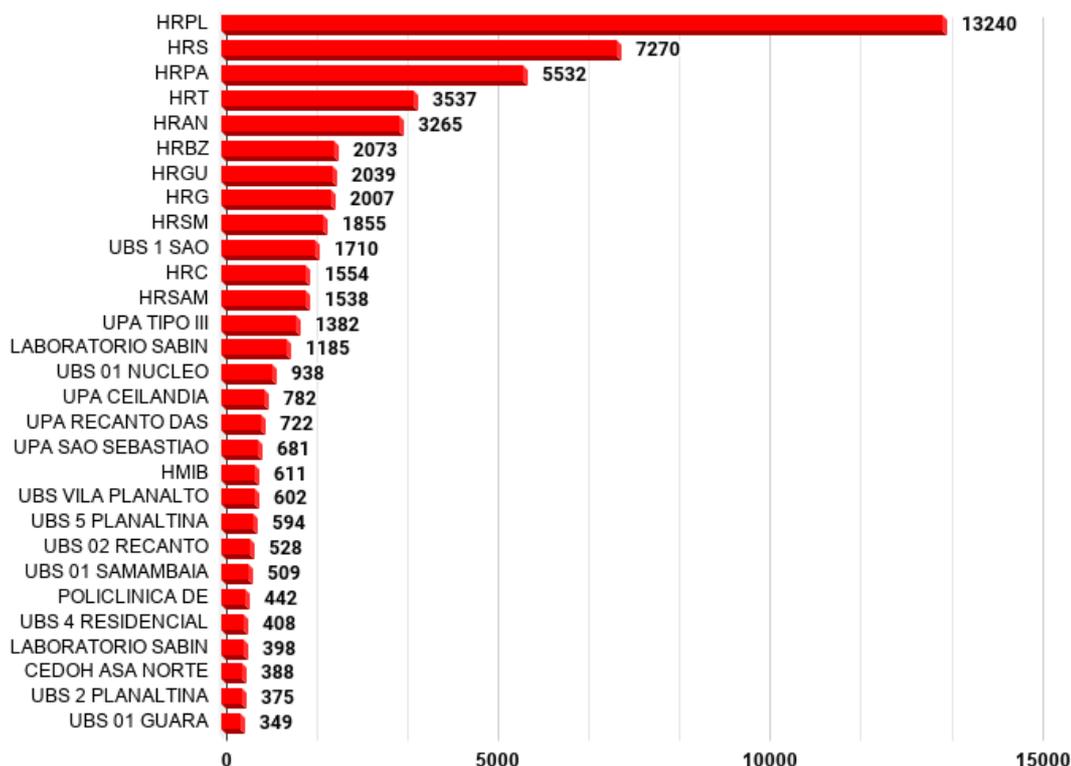
Durante os anos analisados os estabelecimentos de saúde públicos se destacam nos bancos de notificações, principalmente os hospitais, como pode-se verificar no Gráfico 2. O HRPL foi a unidade de saúde que mais notificou durante os seis anos de estudo, visto que a RA de Planaltina é uma das RA que mais sofre com o dengue no Distrito Federal (SILVEIRA, 2016). Em seguida há a presença do HRS, HRPA, HRT e HRAN.

A rede privada em todo o DF possui poucas expressões nas notificações. Dos 30 (gráfico 2) estabelecimentos com mais registros, apenas a rede de laboratórios Sabin aparece e de forma mais significativa de 2013 em diante. Os hospitais do SHLS e SHLN e Taguatinga (Hospital Anchieta, Hospital Alvorada Taguatinga e Hospital Santa Marta) tiveram um número registros significativos ao longo dos seis anos. Os demais laboratórios, clínicas, consultórios e hospitais apresentaram menos de 20 registros ao longo das análises.

O maior centro de saúde do DF, o IHBDF, não expressou grande números ao longo dos anos estudados. Em contrapartida, o HRAN foi a 4ª unidade que mais obteve notificações. O núcleo de alta intensidade no centro do Plano Piloto se dá em consideração ao HRAN e ao laboratório Sabin Matriz.

**GRÁFICO 1 – REGISTROS DO SINAN-DENGUE POR ESTABELECIMENTO DE SAÚDE NO DF
2010 – 2015.**

**REGISTROS DENGUE SINAN POR ESTABELECIMENTO DE SAÚDE
NO DF DE 2010 A 2015**



FONTE: SES-DF

Por não haver hospital público na RA São Sebastião, a UBS 1 concentra o maior número de registros, seguido da UPA e demais estabelecimentos de saúde. O fato dos hospitais possuírem mais registros demonstra que há uma cultura, entre os pacientes do Distrito Federal, de recorrer à emergência independente da gravidade de tais situações.

5. CONCLUSÃO

Após as análises produzidas, ficou evidente que a construção de mapas auxilia na compreensão do processo da saúde-doença a partir de uma ótica geográfica. Neste aspecto, foram produzidos mapas de *kernel* para visualizar a densidade de registros das unidades básicas de saúde no DF, onde se apresenta de forma padronizada ao longo dos anos, com vários núcleos densos localizados em áreas urbanas. Observou-se, a partir dos dados reunidos e explorados que, a depender do ano, há uma intensificação ou uma diminuição na densidade dos registros em algumas áreas, ao passo que, em áreas como Planaltina e Taguatinga observa-se uma intensificação constante.

A verificação do tipo e da procedência dos estabelecimentos de saúde que foram analisados mostrou que as unidades públicas, como UPA, UBS e hospitais concentram majoritariamente o número de notificações registradas. Os estabelecimentos privados possuem um número de notificações reduzidas, cuja a maioria provém de laboratórios clínicos, o que demonstra uma possível falha de comunicação entre a SES-DF e essas unidades privadas, além da ineficiência em disponibilizar a totalidade de seus dados.

Os dados apresentados se demonstraram insuficientes para a realização de um monitoramento eficaz da doença, tendo em vista a baixa completude de variáveis essenciais para o combate e o controle da enfermidade, evidenciando também a necessidade de uma reformulação no sistema SINAN Dengue

Diante disso, é recomendável a revisão da classificação das variáveis entre essenciais e obrigatórias e a adoção de um padrão para o preenchimento do endereçamento dos pacientes, para não haver diferentes formas de se referir a um mesmo endereço. Por não ser algo constante, há a necessidade da verificação dos dados em períodos contínuos, para que sempre seja feita uma análise de completude, estimulando e contribuindo para seu monitoramento.

A capacitação técnica dos profissionais que realizam o preenchimento ficou evidenciada como necessária neste contexto, tendo em vista que, se for algo contínuo, há de promover dados com maior qualidade, melhorando o banco para a criação de novas políticas públicas que possam corroborar com os sistemas de informações em saúde, não apenas relacionados à dengue.

No geral, a qualidade dos bancos varia de regular a ruim, evidenciando a falta de dados importantes que contribuiriam para a análise de um perfil epidemiológico completo. A conscientização da importância de registrar todas as informações das notificações e a ação conjunta entre gestores e profissionais da saúde para estabelecer estratégias de decisões de controles devem ser planejadas em períodos de curto, médio e longo prazo.

As limitações desse trabalho foram encontradas na dificuldade de eliminar os dados repetidos no preenchimento dos registros, por conta da falta de informações para as comparações dos campos obrigatórios, que eliminariam a divergência de dados referentes a um mesmo paciente que se contradizem ou aos dados que não estão preenchidos.

Outra limitação refere-se ao fato de que os registros de dengue foram notificados com base nas áreas de abrangência das unidades básicas de saúde, levando em consideração o endereço de residência do paciente. Isto se torna problemático diante da possibilidade de um mesmo paciente poder informar ao registro diferentes endereços, a depender da periodicidade de seus atendimentos.

Há que se observar, ainda, que a concentração de serviços em determinadas RA e a falta de infraestrutura em outras podem ser responsáveis por distorções entre registros em que um mesmo paciente apresenta diferentes endereços em curtos períodos de tempo. Assim, uma possível infecção pelo vírus da dengue pode ter ocorrido em local diferente daquele informado no registro.

A compreensão destas problemáticas foi possível graças a utilização de abordagens que permitem vasculhar as falhas e as lacunas existentes na gestão e no monitoramento dos registros de dengue no Distrito Federal durante os anos analisados. Neste sentido, acredita-se que este trabalho poderá contribuir para futuras análises e ações públicas relacionadas ao SINAN Dengue no Distrito Federal,

servindo de parâmetro para novos estudos sobre as avaliações epidemiológicas que apontem para uma gestão mais eficiente dos dados coletados pelos estabelecimentos públicos e privados de saúde.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABATH, Marcella de Brito et al. *Avaliação da completude, da consistência e da duplicidade de registros de violências do Sinan em Recife, Pernambuco, 2009-2012*. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v.23, n.1, p.131-142, Mar. 2014. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167949742014000100013>. Acesso em 12 de Maio de 2019.

ALVARES, Juliane Kate et al. *Avaliação da completude das notificações compulsórias relacionadas ao trabalho registradas por município polo industrial no Brasil, 2007 – 2011*. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v.18, n.1, p.123-136, Mar. 2015. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raaw/?resource_ssm_path=/media/assets/rbepid/v18n1/1415-790X-rbepid-18-01-00123.pdf>. Acesso em 20 de Maio de 2019.

ANGELOTTI, Lucila Costa Zini et al. *Qualidade de dados de notificação e acompanhamento dos casos de tuberculose em Minas Gerais*. **Rev. de Enfermagem e Atenção à Saúde**, v.2, n.2, p.84-98, 2013. Disponível em: <<http://seer.ufm.edu.br/revistaelectronica/index.php/enfer/article/view/387>>. Acesso em 01 de junho de 2019.

BARBOSA, Jakeline R. **Avaliação do Sistema de Vigilância Epidemiológica da Dengue no Brasil, 2005-2009**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás. Goiânia: UFG, 2011. Disponível em: <<https://posstrictosensu.iptsp.ufg.br/up/59/o/JakelineRibeiroBarbosa.pdf?1348489056>>. Acesso em 2 de Junho de 2019.

BARBOSA, Jakeline Ribeiro et al. *Avaliação da qualidade dos dados, valor preditivo positivo, oportunidade e representatividade do sistema de vigilância epidemiológica da dengue no Brasil, 2005 a 2009*. **Rev. Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.24, n.1, Jan-Mar 2015. Disponível em: <<https://www.scielosp.org/article/ress/2015.v24n1/49-58/pt/#>>. Acesso em 07 de junho de 2019.

BARCELLOS, Christovam de Castro et al. *Organização Espacial, Saúde e Qualidade de Vida: Análise Espacial e Uso de Indicadores na Avaliação de Situações de Saúde*. **Rev. Informe Epidemiológico do SUS**, v.11, n.3, p.129-138, 2002.

BARROS, Eliana Nogueira Castro de; SILVA, Eliete Maria. Vigilância epidemiológica do sarampo e da rubéola no Município de Campinas (SP), Brasil: confiabilidade dos dados. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v.19, n.3, p.172-178, 2006. Disponível em: <https://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S102049892006000300005&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em 30 de julho de 2019.

BATISTELLA, Carlos. *Abordagens Contemporâneas do Conceito de Saúde*. In: FONSECA, Angélica Ferreira; CORBO, Anamaria D'andrea (Orgs.). **O Território e o Processo Saúde-Doença**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2007.

BONFIM, Cristine; MEDEIROS, Zulma. *Epidemiologia e geografia: dos primórdios ao geoprocessamento*. **Revista Espaço para a Saúde**, Londrina, v.10, n.1, p.53-62, dez. 2008. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Zulma_Medeiros/publication/237264690_EPIDEMIOLOGY_AND_GEOGRAPHY_FROM_THEIR_EARLIEST_TIMES_TO_GEOPROCESSING/links/548ec5240cf214269f246a26.pdf>. Acesso em 4 de Junho de 2019.

BONGIOLO, Ralf Schmitz. *Uso de Sistemas de Informação Geográfica na Saúde Pública*. **Revista Olhar Científico**, Ariquemes, v. 01, n.2, p.185-194, Ago./Dez. 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conferência Nacional de Saúde. **Anais da V Conferência Nacional de Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 1975.

_____. **Relatório final da IX Conferência Nacional de Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 1992.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica Volume I**. Brasília: FUNASA, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009b. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/experiencia_brasileira_sistemas_saude_volume1.pdf>. Acesso em 29 de Abril de 2019.

_____. **Instrutivo de preenchimento da ficha de notificação/investigação de violência doméstica, sexual e/ou outras violências**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009c. Disponível em: <http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/30_03_2012_8.40.46.6cb50967bbeb18008432b71da11ac636.pdf>. Acesso em 11 de Junho de 2019.

_____. **Sistemas de informação da atenção à saúde: contextos históricos, avanços e perspectivas no SUS**. Brasília: Cidade Gráfica e Editora LTDA, 2015a. Disponível em: <http://www.escoladesaude.pr.gov.br/arquivos/File/sistemas_informacao_atencao_saude_contextos_historicos.pdf>. Acesso em 28 de Abril de 2019.

_____. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN Online) - Dicionário de dados** [Online], 2015b. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Dengue/DIC_DADOS_ONLINE.pdf>. Acesso em 12 de Junho de 2019.

_____. Notificação individual. **SINAN**, 2016a. Disponível em: <<http://portalsinan.saude.gov.br/notificacoes>>. Acesso em 10 de junho de 2019.

_____. O SINAN. **SINAN**, 2016b. Disponível em: <<http://portalsinan.saude.gov.br/o-sinan>>. Acesso em 10 de junho de 2019.

_____. Funcionamentos. **SINAN**, 2016c. Disponível em: <<http://portalsinan.saude.gov.br/funcionamentos>>. Acesso em 10 de junho de 2019.

_____. **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/Dengue/Instrucional_DENGUE_CHIK.pdf>. Acesso em 11 de Junho de 2019.

_____. **Nota Informativa n.º 59/2016 CGPNCD/DEVIT/SVS/MS: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) Online versão 3.0 - Dengue/Chikungunya** [Online], 2016e. Disponível em <[http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Dengue/Nota Informativa_059.pdf](http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Dengue/Nota%20Informativa_059.pdf)>. Acesso em 12 de Junho de 2019.

CÂMARA, Fernando Portela et al. *Estudo retrospectivo (histórico) da dengue no Brasil: características regionais e dinâmicas*. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v.40, n.2, p.192-196, Abr. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S00378682200700020000>. Acesso em 14 de Junho de 2019.

CÂMARA, Gilberto et alii. **Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica**. Campinas: Instituto de Computação - Unicamp, 1996. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/anatomia.pdf>>. Acesso em 4 de Junho de 2019.

CÂMARA, Gilberto; MONTEIRO, Antônio Miguel; DRUCK, Suzana; CARVALHO, Marília Sá. **Análise espacial de dados geográficos**. Planaltina: EMBRAPA Cerrados, 2004.

CARVALHO, Maria do Socorro Laurentino de et al. *Suscetibilidade de larvas de Aedes aegypti ao inseticida temefós no Distrito Federal*. **Rev. de Saúde Pública**, v.38, n.5, 2004. Disponível em: <<https://www.scielosp.org/article/rsp/2004.v38n5/623-629/>>. Acesso em 13 de junho de 2019.

CARVALHO, Marília Sá (Coord.); PINA, Maria de Fátima; SANTOS, Simone. **Conceitos básicos de Sistemas de Informação Geográfica e Cartografia aplicados à saúde**. Brasília: OPAS, 2000.

CASTRO, Julita N. C. de. **Aspectos virológicos do dengue no Estado do Amazonas**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Doenças Tropicais e Infeciosas da Fundação de Medicina Tropical do Amazonas da Universidade do Estado do Amazonas. Manaus: UAM, 2004.

CASTRO, Edylaine A.; QUEIROZ, Paulo Roberto. *O vírus da dengue no Brasil e as medidas de prevenção, controle e erradicação*. In.: Mostra de Produção Científica de Pós-Graduação da PUC-Goiás, 2013, Goiânia. **Caderno da VIII Mostra de Produção Científica de Pós-Graduação da PUC-GO**. Goiânia: CPGLS-PUC, 2013.

CATÃO, Rafael de Castro et al. *Análise da distribuição do dengue no Distrito Federal*. **Espaço & Geografia**, v.12, n.1, p.81-103, 2009. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/10632>>. Acesso em 3 de Junho de 2019.

CHIARAVALLLOTI-NETO, Francisco. *O geoprocessamento e saúde pública*. **Arq. Ciênc. Saúde**, v.23, n.4, p.1-2, Dez. 2016. Disponível em: <<http://www.cienciasdasaude.famerp.br/index.php/racs/article/view/661/248>>. Acesso em 28 de Maio de 2019.

COMPANHIA DE PLANEJAMENTO DO DISTRITO FEDERAL. **Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios**. Brasília: CODEPLAN, 2014.

COSTA, Graciete Guerra. **As Regiões Administrativas do Distrito Federal de 1960 a 2011**. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília. Brasília: UnB, 2011.

COSTA, Maria da Conceição Nascimento; TEIXEIRA, Maria da Glória Lima Cruz. *A concepção de "espaço" na investigação epidemiológica*. **Cad. Saúde Pública** [Online], vol.15, n.2, p.271-279, Jun. 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X1999000200012&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 28 de Março de 2019.

CZERESNIA, Dina; RIBEIRO, Adriana Maria. *O conceito de espaço em epidemiologia: uma interpretação histórica e epistemológica*. **Cad. Saúde Pública** [Online], vol.16, n.3, p.595-605, Set. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X2000000300002&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 10 de Junho de 2019.

DRUCK, S.; CARVALHO, M.S.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A.V.M. (Eds.). **Análise Espacial e Geoprocessamento**. Brasília: EMBRAPA, 2004. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/tutoriais/analise/cap1.pdf>>. Acesso em 18 de Maio de 2019.

DRUMOND SILVEIRA, Bruna. **Dengue e desigualdades socioespaciais no Distrito Federal, Brasil. Monografia de Graduação**. Universidade de Brasília. Instituto de Ciências Humanas. Departamento de Geografia. Brasília, 2016. 112p.

DUARTE, Heloisa Helena Pelluci; FRANÇA, Elisabeth Barboza. *Qualidade dos dados da vigilância epidemiológica da dengue em Belo Horizonte, MG*. **Rev. Saúde Pública**, v.40, n.1, p.134-142, 2006. Disponível em: <<https://www.scielosp.org/pdf/rsp/2006.v40n1/134-142/pt>>. Acesso em 28 de julho de 2019.

FARIA, Rivaldo M.; BORTOLOZZI, Arlêude. *Espaço, território e saúde: contribuições de Milton Santos para o tema da geografia da saúde no Brasil*. **RA'EGA**, Curitiba, n.17, p.31-41, 2009. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/11995/10663>>. Acesso em 8 de abril de 2019.

FELIX, Janaina Daumas et al. *Avaliação da completude das variáveis epidemiológicas do Sistema de Informação sobre Mortalidade em mulheres com óbitos por câncer de mama na Região Sudeste - Brasil (1998 a 2007)*. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.17, n.4, p.945-953, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n4/v17n4a16.pdf>>. Acesso em 23 de Maio de 2019.

FERREIRA, Ignez Costa Barbosa. *O processo de urbanização e a produção do espaço metropolitano de Brasília*. In.: PAVIANI, Aldo (Org.). **Brasília, Ideologia e Realidade: Espaço Urbano em Questão**. Brasília: Unb, 2010.

FERREIRA, Marcelo U. *Epidemiologia e geografia: o complexo patogênico de Max Score*. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.7, n.3, p.301-309, Set. 1991. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1991000300002&lng=pt&tling=pt>. Acesso em 04 de abril de 2019.

FIGUEIREDO, Luiz Tadeu M. *Dengue in Brazil: Past, Present and Future Perspective*. **Dengue Bulletin** [Online], v.27, 2003. Disponível em: <<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/163881/dbv27p25.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 4 de abril de 2019.

FLAUZINO, Regina F.; SOUZA-SANTOS, Reinaldo; OLIVEIRA, Rosely M. *Dengue, geoprocessamento e indicadores socioeconômicos ambientais: um estudo de revisão*. **Rev. Panamericana de Salud Publica** [Online], v.25, n.5, p.456-461, 2009. Disponível em: <<https://www.scielosp.org/article/rpsp/2009.v25n5/456-461/pt/>>. Acesso em 04 de abril de 2019.

FONSECA, Angélica F.; CORBO, Ana Maria D'Andrea (Orgs.). **O território e o processo saúde-doença**. Rio de Janeiro: EPSJV/FIOCRUZ, 2007.

FUENZALIDA, M.; BUZAI, G. D.; GARCÍA DE LEÓN, A. **Geografía, Geotecnología y Análisis Espacial: Tendencias, métodos y aplicaciones**. Santiago: Editorial Triángulo, 2015. Disponível em: <https://www.academia.edu/18644290/Geograf%C3%ADa_geotecnolog%C3%ADa_y_an%C3%A1lisis_espacial_tendencias_m%C3%A9todos_y_aplicaciones>. Acesso em 05 de abril de 2019.

GOTO, Dora Yoko Nozaki. **Qualidade dos dados e oportunidade de notificação da dengue no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), Paraná: uma pesquisa avaliativa**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Enfermagem do Departamento de Enfermagem da Universidade Federal do Paraná. Curitiba: UFPR, 2015.

GUBLER, Duane J. *Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever*. **Clinical Microbiology Reviews**, v.11, n.3, p.480-496, Jul.1998. Disponível em: <<https://cmr.asm.org/content/11/3/480.full>>. Acesso em 06 de abril de 2019.

_____. *Epidemic Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever: a Global Public Health Problem in the 21st Century*. In.: SCHELD, W.; ARMSTRONG, D.; HUGHES, J. (Eds.). **Emerging Infections 1**. Washington: ASM Press, 1998.

GUBLER, Duane J.; CLARK, Gary G. *Dengue/Dengue Hemorrhagic Fever: The Emergence of a Global Health Problem*. **Emerging Infectious Diseases** [Online], v.1, n.2, Jun. 1995. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2626838/pdf/8903160.pdf>>. Acesso em 18 de Junho de 2019.

GUIMARÃES, Raul. **Saúde: fundamento de Geografia Humana**. São Paulo: Editora UNESP, 2015. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/4xpyq/pdf/guimaraes-9788568334386.pdf>>. Acesso em 2 de Abril de 2019.

GUIMARÃES, Raul; PICKENHAYN, Jorge; LIMA, Samuel. **Geografia e Saúde - Sem fronteiras**. Uberlândia: Assis Editora, 2014.

HALSTEAD, S. B. *The XXth century dengue pandemic: need for surveillance and research*. **World Health Stat Q**, v.45, n.2, p.292-298, 1992. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1462664>>. Acesso em 10 de abril 2019.

HARVEY, David. **A Justiça Social e a Cidade**. São Paulo: Hucitec, 1980.

_____. **Condição Pós-Moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural**. São Paulo: Edições Loyola, 2006.

JUNQUEIRA, Renata D. *Geografia médica e geografia da saúde*. **Hygeia**, vol.5, n.8, p.57-91, Jun. 2009. Disponível em: <www.seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/viewFile/16931/9336>. Acesso em 8 de abril de 2019.

MONKEN, Maurício; BARCELLOS, Christovam. *Vigilância em saúde e território utilizado: possibilidades teóricas e metodológicas*. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, vol.21, n.3, p.898-906, mai-jun, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v21n3/24>>. Acesso em 27 de Abril de 2019.

KEMP, Karen K. **Encyclopedia of Geographic Information Science**. Londres: Sage, 2008.

LEFEBVRE, Henry. **O Direito à Cidade**. São Paulo: Centauro, 2001.

_____. **A Revolução Urbana**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2002.

LIBRATY, Daniel H. et al. *High Circulating Levels of the Dengue Virus Nonstructural Protein NS1 Early in Dengue Illness Correlate with the Development of Dengue Hemorrhagic Fever*, **The Journal of Infectious Diseases**, v.186, n.8, p.1165-1168, Out. 2002. Disponível em: <<https://academic.oup.com/jid/article/186/8/1165/2191417>>. Acesso em 15 de abril de 2019.

MALHAO, Thainá Alves et al. *Avaliação da completitude do Sistema de Informação de Agravos de Notificação da Tuberculose, Brasil, 2001-2006*. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v.19, n.3, p.245-256, Set. 2010. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742010000300007>. Acesso em 15 de Maio de 2019.

MEDEIROS, Ana Elisabeth; CAMPOS, Neio Lúcio de Oliveira. *Cidade projetada, construída, tombada e vivenciada: pensando o planejamento urbano em Brasília*. In: PAVIANI, Aldo et al (Orgs.). **Brasília 50 anos: da capital a metrópole**. Brasília: Unb, 2010.

MOURA, A. C. M. **Geoprocessamento na Gestão e Planejamento Urbano**. Belo Horizonte: Ed. da Autora, 2005.

MUGUANDE, Olinda Francisco et al. *Avaliação da qualidade do Sistema de Vigilância Epidemiológica de Doença de Chagas Aguda em Minas Gerais, 2005-2008*. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 20, n. 3, p.317-325, set. 2011. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167949742011000300006&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 30 de julho de 2019.

NAJAR, A. L.; MARQUES, E. C. (Orgs.). **Saúde e espaço: estudos metodológicos e técnicas de análise**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1998. Disponível em: <<https://static.scielo.org/scielobooks/wjkcx/pdf/najar-9788575412954.pdf>>. Acesso em 30 de Março de 2019.

NOGUEIRA, Rita Maria R et al. *Dengue virus type 3 in Rio de Janeiro, Brazil*. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v.96, n.7, p.925-926, Out. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0074-02762001000700007&script=sci_arttext&tlng=es>. Acesso em 12 de Junho de 2019.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Epidemiology - Dengue control** [Online], 2016. Disponível em: <<http://www.who.int/denguecontrol/epidemiology/en/>>. Acesso em 13 de Junho de 2019.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Dengue** [Online], 2019. Disponível em: <https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=article&id=1&Itemid=40734&lang=pt>. Acesso em 20 de Junho de 2019.

PAULA, E.; DEPPE, F. *SIG-Dengue: Sistema de Informações Geográficas para o monitoramento e controle da dengue no estado do Paraná*. In.: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto (SBSR), 12, 2005, Goiânia. **XII Anais do Congresso brasileiro de Sensoriamento Remoto**. São José dos Campos: INPE, 2005.

PAVIANI, A. *Geografia Urbana do Distrito Federal: Evolução e Tendências*. **Espaço e Geografia** [Online], v.10, p.1–22, 2007.

PEITER, Paulo Cesar. **Geografia da Saúde na Faixa de Fronteira Continental do Brasil na Passagem do Milênio**. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Geografia do Instituto de Geociência da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UFRJ, 2005. Disponível em: <<http://www.retis.igeo.ufrj.br/wp-content/uploads/2011/07/2006-geografia-da-saude-na-faixa-PCP.pdf>>. Acesso em: 12 de Junho de 2019.

PESSÔA, Samuel B. **Ensaio Médico-Sociais**. São Paulo: Cebes/Hucitec, 1978. Disponível em: <<http://cebes.org.br/site/wp-content/uploads/2013/10/Ensaio-medico-sociais.pdf>>. Acesso em 03 de Junho de 2019.

PINHEIRO, F. P.; CORBER, S. J. *Global situation of dengue and dengue haemorrhagic fever, and its emergence in the Americas*. **World Health Stat Q** [Online], v.50, n.3, p.161-169, 1997. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9477544/>>. Acesso em 20 de Junho de 2019.

RODHAIN, F. *The situation of the Dengue in the world*. **Bulletin de la Société de Pathologie Exotique**, v.89, n.2, p.87-90, Jan.1996. Disponível em: <<https://europepmc.org/abstract/med/8924780>>. Acesso em 12 de Junho de 2019.

SANTOS, Elizabeth David dos; GARRETT, Denise Oliveira. *Avaliação do sistema de vigilância de hantavírus no Brasil*. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 14, n.1, p.15-31, 2005. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167949742005000100003&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 30 de julho de 2019.

SANTOS, Fábio A. F. **Geografia da Saúde e do Bem-estar: Modelo de análise e de apoio à decisão**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa. Lisboa: Universidade de Lisboa, 2015. Disponível em: <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/23178/1/igo_tul005811_tm.pdf>. Acesso em 3 de Abril de 2019.

SANTOS, Milton. **Por Uma Geografia Nova**. São Paulo: Hucitec, 1978.

_____. **Metamorfoses do Espaço Habitado: fundamentos teóricos e metodológicos da geografia**. São Paulo: Hucitec, 1988.

_____. **Espaço e Método**. São Paulo: Nobel, 1997.

_____. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. São Paulo: Cortez, 2006.

SCLIAR, Moacyr. *História do conceito de saúde*. **Physis**, Rio de Janeiro, v.17, n.1, p.29-41, Abr. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73312007000100003&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em 18 de Março de 2019.

SERRANO, Agnes de F. **A implantação do Centro Metropolitano de Brasília - Distrito Federal e as transformações do espaço intraurbano**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia do Departamento de Geografia da Universidade de Brasília. Brasília: UnB, 2014.

SILVA, Juliana Brasiel da. **Qualidade dos sistemas de informação SINAN e SIH-SUS e a proporção de casos graves de dengue no município de Goiânia-GO, 2005-2008: estimativa pelo método de captura-recaptura**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás. Goiânia: UFG, 2009.

SILVA, Leidimar Soares da; MENDES, Daniela Ribeiro Guimarães. *Completeness of the information system of dengue notification in Valparaíso de Goiás*,

2012-2015. **Rev. Cient. Sena Aires**, v.5, n.2, p.105-16, 2016. Disponível em: <<http://revistafacesa.senaaires.com.br/index.php/revisa/article/view/262/135>>. Acesso em 02 de junho de 2019.

SINGHI, Sunit; KISSOON, Niranjani; BANSAL, Arun. *Dengue e dengue hemorrágico: aspectos do manejo na unidade de terapia intensiva*. **Jornal de Pediatria**, v.83, n.2, p.522-535, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jped/v83n2s0/a04v83n2s0.pdf>>. Acesso em 15 de Junho de 2019.

SIQUEIRA JUNIOR, João Bosco et al. *Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever, Brazil, 1981-2002*. **Emerging Infectious Diseases** [Online], v.11, n.1, p.48-53, Jan. 2005. Disponível em: <<https://www.cbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3294356/>>. Acesso em 11 de Junho de 2019.

SOJA, Edward W. **Geografias Pós-Modernas: a reafirmação do espaço na teoria social crítica**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1993.

TAUIL, Pedro Luiz. *Aspectos críticos do controle do dengue no Brasil*. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.18, n.3, p.867-871, Jun. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2002000300030&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em 19 de Junho de 2019.

TEIXEIRA, Maria da Glória; BARRETO, Maurício Lima. *Dengue no Brasil: situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa*. **Rev. Estudos Avançados**, v.22, n.64, p.53-72, 2008. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/2795/1/a05v2264.pdf>>. Acesso em 14 de Junho de 2019.

_____. *Dengue fever: a call for local, national and international action*. **The Lancet** [Online], v.372, Jul. 2008. Disponível em: <[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(08\)61069-7/fulltext#articleInformation](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(08)61069-7/fulltext#articleInformation)>. Acesso em 15 de Junho de 2019.

TEIXEIRA, Maria da Glória; BARRETO, Maurício Lima; GUERRA, Zouraide. *Epidemiologia e medidas de prevenção do Dengue*. **Inf. Epidemiol. Sus**, Brasília, v.8, n.4, p.5-33, Dez. 1999. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010416731999000400002>. Acesso em 20 de Junho de 2019.

VIEITES, Renato G.; FREITAS, Inês A. de. *Pavlovsky e Sorre: duas importantes contribuições à geografia médica*. **Ateliê Geográfico**, Goiânia, v.1, n.2, p.187-202, Dez. 2007. Disponível em: <<https://revistas.ufg.br/ateliê/article/download/3020/3059/>>. Acesso em 5 de Junho de 2019.

_____. *A Influência de Maximilien Sorre e Vidal de La Blache na Geografia Médica de Josué de Castro*. **Scientia Plena**, Aracaju, v.5, n.6, p.1-12, Jun. 2009. Disponível em: <<https://www.scientiaplena.org.br/sp/article/view/633/294>>. Acesso em: 12 de Junho de 2019.

VINHAL, Livia Carla. **Avaliação da qualidade da assistência hospitalar para os casos graves de dengue.** Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz. Brasília: FIOCRUZ, 2008.

ZARA, Ana Laura de Sene Amâncio. **Avaliação do valor preditivo positivo da suspeita clínica de dengue em períodos epidêmicos no Brasil, 2000 a 2010.** Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás. Goiânia: UFG, 2012.

APÊNDICES

Apêndice A - Ficha de Notificação/Investigação SINAN Dengue

SINAN

República Federativa do Brasil
Ministério da Saúde

SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO

FICHA DE INVESTIGAÇÃO DENGUE E FEBRE DE CHIKUNGUNYA Nº

Caso suspeito de dengue: 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 apresente febre, usualmente entre 2 e 7 dias, e apresente duas ou mais das seguintes manifestações: náuseas, vômitos, exantema, mialgias, cefaléia, dor retroorbital, petéquias ou prova do laço positiva e leucopenia.

Caso suspeito de Chikungunya: febre de início súbito e artralgia ou artrite intensa com início agudo, não explicado por outras condições, que resida ou tenha viajado para áreas endêmicas ou epidêmicas até 14 dias antes do início dos sintomas, ou que tenha vínculo epidemiológico com um caso importado confirmado.

Dados Gerais	1	Tipo de Notificação		2 - Individual		
	2	Agravado/ença 1- DENGUE 2- CHIKUNGUNYA		<input type="checkbox"/>	Código (CID10) A 90 A 92	
	3	Data da Notificação				
Dados Gerais	4	UF	5	Município de Notificação		
	6	Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código	7	
	7	Data dos Primeiros Sintomas				
Notificação Individual	8	Nome do Paciente		9		
	9	Data de Nascimento				
	10	(ou) Idade	11	Sexo M - Masculino <input type="checkbox"/> F - Feminino <input type="checkbox"/>		
	11	1 - Fêmea 2 - Dia 3 - Mês 4 - Ano		12	Cestante	
	12	1-1º Trimestre 2-2º Trimestre 3-3º Trimestre 4 - Estado profissional ignorado 5 - Não 6 - Não se aplica 7 - Ignorado 8 - Ignorado		13	Raça/Cor	
Dados de Residência	14	Escolaridade		15		
	15	Número do Cartão SUS		16		
	16	Nome da mãe				
	17	UF	18	Município de Residência		
	18	Código (IBGE)		19		
Dados de Residência	19	Distrito				
	20	Bairro		21		
	21	Logradouro (rua, avenida, ...)		Código		
	22	Número	23	Complemento (apto., casa, ...)		
	23	Geo campo 1		24		
	24	Geo campo 2		25		
	25	Ponto de Referência		26		
26	CEP		27			
Dados clínicos	28	(DDD) Telefone		29		
	29	Zona 1 - Urbana 2 - Rural <input type="checkbox"/> 3 - Periurbana 9 - Ignorado		30		
	30	País (se residente fora do Brasil)				
Dados clínicos e laboratoriais						
Dados clínicos	31	Data da Investigação		32		
	32	Ocupação				
Dados clínicos	33	Sinais clínicos 1-Sim 2- Não		34		
	34	Doenças pré-existentes 1-Sim 2- Não 9-Ignorado				
Dados laboratoriais	35	Data da Coleta da 1ª Amostra (S1)		36		
	36	Data da Coleta da 2ª Amostra (S2)		37		
	37	Exame PRNT		38		
	38	Resultado				
	39	Data da Coleta		40		
	40	Resultado		41		
	41	Data da Coleta		42		
42	Resultado					
Dados laboratoriais	43	Data da Coleta		44		
	44	Resultado		45		
	45	Data da Coleta		46		
Dados laboratoriais	46	Resultado		47		
	47	Sorotipo		48		
	48	Histopatologia		49		
Dados laboratoriais	49	Imunohistoquímica				
	50	Resultado				
	51	Resultado				

Chikungunya/Dengue

Sinan Online

SVS 14/03/2016

Hospitalização	50 Ocorreu Hospitalização? <input type="checkbox"/> 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		51 Data da Internação		52 UF	53 Município do Hospital		Código (IBGE)		
	54 Nome do Hospital					Código	55 (DDD) Telefone			
Concluído	Local Provável de Infecção (no período de 15 dias)									
	56 O caso é autóctone do município de residência? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 3-Indeterminado					57 UF	58 País			
	59 Município			Código (IBGE)		60 Distrito		61 Bairro		
	62 Classificação <input type="checkbox"/> 5- Descartado 10- Dengue 11- Dengue com Sinais de Alarme 12- Dengue Grave 13- Chikungunya					63 Critério de Confirmação/Descarte <input type="checkbox"/> 1 - Laboratório 2 - Clínico-Epidemiológico 3-Em investigação			64 Apresentação clínica <input type="checkbox"/> 1- Aguda 2- Crônica	
	65 Evolução do Caso <input type="checkbox"/> 1-Cura 2- Óbito pelo agravamento 3- Óbito por outras causas 4-Óbito em investigação 9-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 <input type="checkbox"/> 1-Sim 2- Não 9-Ignorado		<input type="checkbox"/> Vômitos persistentes		<input type="checkbox"/> Aumento progressivo do hematócrito		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"/> Hepatomegalia >= 2cm					
	<input type="checkbox"/> Queda abrupta de plaquetas		<input type="checkbox"/> Letargia ou irritabilidade		<input type="checkbox"/> Acúmulo de líquidos					
	<input type="checkbox"/> Sangramento de mucosa/outras hemorragias									
70 Dengue grave 1-Sim 2- Não 9-Ignorado		Extravasamento grave de plasma:		Sangramento grave:						
<input type="checkbox"/> Pulso débil ou indetectável		<input type="checkbox"/> Taquicardia		<input type="checkbox"/> Hematêmese		<input type="checkbox"/> Metrorragia volumosa				
<input type="checkbox"/> PA convergente <= 20 mmHg		<input type="checkbox"/> Extremidades frias		<input type="checkbox"/> Melena		<input type="checkbox"/> Sangramento do SNC				
<input type="checkbox"/> Tempo de enchimento capilar		<input type="checkbox"/> Hipotensão arterial em fase tardia		Comprometimento grave de órgãos:						
<input type="checkbox"/> Acúmulo de líquidos com insuficiência respiratória				<input type="checkbox"/> AST/ALT > 1.000		<input type="checkbox"/> Miocardite		<input type="checkbox"/> Alteração da consciência		
<input type="checkbox"/> Outros órgãos, especificar:										
71 Data de início dos sinais de gravidade:										
Informações complementares e observações										
Observações Adicionais										
Investigador	Município/Unidade de Saúde					Cód. da Unid. de Saúde				
	Nome			Função			Assinatura			
Chikungunya/Dengue			Sinais Online			SVS 14/03/2016				

ANEXOS

Anexo A – Áreas de abrangência dos centros de saúde

GDF - SES - SVS - Divep		
Distritos e Bairros do Distrito Federal - 01/04/2014		
Nome do Bairro	Descrição da Área do Bairro	Sinan
ASA SUL		
UMS ASA SUL	SQS 101a109, 301a309, 501a509, 701a709, 901a909. Setor Hot. Sul, Setor Div. Sul, SCS, Invasão do depósito São Jorge, FUNAI, HÍPICA, Galeria dos Estados.	1
CSB 06	SQS 201a208, 402a408, 601a608, Setor de Embaixadas, Setor de Clubes Sul (SCES), Col. Vicente Maria, Invasão Academia de Tênis.	4
CSB 07	SQS 209a216, 409a416, 609a616, Vila Telebrasil, Av. das Nações, Saturnino Brito, Embaixadas e inv. adjacentes, Inv. Gráfica do Senado.	5
CSB 08	SQS 110a116, 310a316, 510a516, 710a716, 910a916, SOS Criança.	6
IGN ASA SUL		
LAGO SUL		
CSB 05	SHIS: QI 01a28 e QL 02a28, Base Aérea de Brasília.	84
CSPa 01 LAGO SUL	SHIS QI 29 e maiores, Ermida Dom Bosco (SMDB).	105
JARDIM BOTÂNICO		
CSB 05 JARDIM BOTANICO	Condomínios: Ecológico Village II e III, Quintas da Alvorada I, II e III, Solar de Brasília, Vila da Mata, Village Alvorada I e II e Ville de Montagne.	97
CSSSb 01 JARDIM BOTANICO	Condomínios: AMOBB, Belvedere Green, Carlos Teófilo, Estância Jardim Botânico, Jardim Botânico I, III, V e VI, Jardins do Lago, Lago Sul I, Mansões Califórnia, Mirante das Paineiras, Parque Jardim das Paineiras, Ouro Vermelho I, Portal do Lago Sul, Quintas Bela Vista, Quintas do Sol, Quintas Interlagos, San Diego, São Mateus, Vila do Boa.	118
SÃO SEBASTIÃO		
CSSSb01	São Sebastião (Área Urbana): Bonsucesso, Centro, João Cândido, Morro Azul, Residencial do Bosque, Residencial Oeste, Residencial Vitória, São Bartolomeu, São José, São Francisco, Tradicional, Vila Nova, Vila Vitória. São Sebastião (Área Rural): Aguilhada, Cavas, Capão Comprido, Cachoeirinha, Comunidade São Bartolomeu, Córrego da Anta, DF 140, Mansões Fazendárias, Mochogongo, Morro da Cruz, Nova Vitória, Quebrada dos Neres, Recanto da Conquista I e II, Santa Prisca, Santo Expedito, Sesmária e Zumbi dos Palmares, Condomínios: Itaipu (chácaras e lotes), Mansões Braúna, Mônaco, Morada de Deus, Verde, Ouro Vermelho II, Serrana, Vivenda Del Rey.	75
PSR 01 (nova Betânia)	Nova Betânia, Quilombo, Chapada, Capão dos Porcos, Barreiro.	66
PAPUDA	CIR Papuda, CDP (Núcleo de Custódia), CESAMI (ou CAJE 2), PDF I, PDF II.	79
Ign. São Sebastião		
ASA NORTE		
CSB 11	SQN 102a110, 302a310, 502a510, 702a710, 902a910, Setor Hosp N., CEUB	3
CSB 12	SQN 202a210, 402a410, 602a610, HUB, Setor de Embaixadas, Invasões, UNB, Av das Nações, Setor de Clubes Norte	13
CSB 13	SQN 111a116, 211a216, 311a316, 411a416, 511a516, 611a616, 711a716, 911a916. Granja do Torto. Setor de Armazenagem e Abastecimento Norte (SAAN) e Invasão do SAAN. CAMEGE. Vila Weslian Roriz. Parque Nacional. Setor de Oficinas Norte (SOF Norte). CAJE.	14
CSB 15	Vila Planalto, Acampamento Rabelo e Pacheco, Acampamento Tamboril e DFL	9
IGN ASA NORTE		
LAGO NORTE		
CSB 10	SHIN: QI 01 a 16 e QL 01 a 16, Centro de Atividades (CA), SAIN, SHQL, Setor Habitacional Taquari (SHTQ).	83
CSPA 01 LN	Setor de Mansões do Lago Norte, Chácaras do Lago Norte, Condomínio Privé I, Centro de Treinamento do Exército.	104
VARJÃO		
CSB02 Varjão	Vila Varjão e Chácaras Varjão do Torto.	87

GDF - SES - SVS - Divep
Distritos e Bairros do Distrito Federal - 01/04/2014

2/6

Nome do Bairro	Descrição da Área do Bairro	Sinan
CRUZEIRO		
CSB 09	Cruzeiro Novo (SHCES), CPE, Setor Oficinas.	67
CSB 14	Cruzeiro Velho (SRES), SMU, RCG.	68
IGN CRUZEIRO		
SUDOESTE/OCTOGONAL		
CSB 09 Sudoeste/Oct	Octogonal: AOS 01a08. Sudoeste: SQSW 104, 105, 303a306 e 504.	98
CSB 14 Sudoeste	Sudoeste SQSW: 100a103, 301a302, QMSW 1a 6, CCSW 1a4, QRSW 1a8, Setor de Oficinas do Sudoeste, Setor de Indústrias Gráficas (SIG).	99
NÚCLEO BANDEIRANTE		
CSNB 02	Áreas Urbanas e especiais. Metropolitana. Setor Industrial Bernardo Sayao (SIBS). Setor de Postos e Motéis Sul (SPMS). Vias EPIA e EPNB. Vila Nova Divinéia. Agrovila do Gama. Corrego da Onça. Granja Ipê. Kanegait. Placa da Mercedes. SOPI.	70
PSR 01 (Vargem Bonita)	Núcleo Rural de Vargem Bonita	71
PARK WAY		
CSNB 02 Park Way	Quadras do SMPW (ou MSPW), Exceto SMPW (ou MSPW) Q 04 e 05.	103
CANDANGOLÂNDIA		
CSCan 01	Candangolândia, Área Urbana, 1ª Etapa Q 17, 2ª Etapa, velhacap, QROA, QRO, QRIA, QOF, Jardim Zoológico, Setor de postos e motéis norte.	85
RIACHO FUNDO I		
CSRF 03 RF I	QN: 1, 3, 5, 7, 9. QS (Todas: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16). Granja Modelo, Assentamento Telebrasilíia. Colônia Agrícola Sucupira.	72
RIACHO FUNDO II		
CSRF 04 RF II	QN: 7Aa7F, 8Aa8F, 9Aa9B, 10, 11, 12, 14AaF, 15AaF, 16. QC (Todas). CAUB I e II.	77
GAMA		
CSG 01	Setor Sul Q pares 2 a 12, Setor Oeste Q 28 a 33. Rod DF290 Km16ao21	54
CSG 02	Setor Sul Q ímpares 1a17, Str Leste Q 32a36, Parque Recreativo Prainha. Rod DF 290 Km21ao25.	55
CSG 03	Setor Leste Q 01a11, 13, 44a47 e 50, Setor de Indústria, Área alfa e adjacentes, Presidio Feminino.	56
CSG 04	Setor Leste Q 12, 14a31, 37, 39, 41, 48, 49.	57
CSG 05	Setor Central Q 01a54, Setor Leste Q 38, 40, 42 e 43, AE 01a24	58
CSG 06	Setor Oeste Q 01a10 e Q12 a27, Vila Roriz	59
CSG 08	Setor Norte: Q 1 e 2; Setor Central: Q 55 e 56 e Setor Oeste: Q 11.	112
PFS (Ponte Alta Norte)	Ponte Alta Norte	113
PSR s/nº (Ponte Alta de Baixo)	Ponte Alta de Baixo	114
PSR 01 (Ponte Alta de Cima)	Ponte Alta de Cima. Rod DF290 Km 3ao15.	60
PSR 02 (Agrovila Eng das Lajes)	Engenho das Lajes. Rod DF290 Km1e2	61
PSR 03 (DVO)	DVO-Cidade Nova	62
IGN GAMA		

GDF - SES - SVS - Divep
Distritos e Bairros do Distrito Federal - 01/04/2014

3/6

Nome do Bairro	Descrição da Área do Bairro	Sinan
TAGUATINGA		
CST 01	QNG, QNH, CNG, CNH, Assentamento 26 de Setembro, Colônia agrícola Cana do Reino.	25
CST 02	QND, QNE, QI, Vila São José, Auta de Souza.	26
CST 03	QNL 1a12, 14, 16, 18, QNJ (todas).	27
CST 04	QNA, CNA, QNB, CNB, QNC, CNC, QNF, CNF, CRT, Quadras Centrais Norte, Parque Onoyama.	28
CST 05	QSD, CSD, QSE, CSE, QSF, QSG, Setor de Oficinas, Setor Comercial, Invasões Adjacentes, Vila Dimas, Vila Matias, Casa da Bênção, Casa da Gestante, Albergue.	29
CST 06	QSA, CSA, QSB, CSB, QSC, CSC, Setor Comercial Central, Setor de Mansões Samambaia, SML.	30
CST 07	QNM pares 34a42, QNL 19,21,23, SOF A,B,C,D e E, setor comercial.	31
CST 08	Nova QNL 13,15,17, 20, 22, 24, 26, 28 e 30, SIG de Taguatinga.	32
IGN TAGUATINGA		
VICENTE PIRES		
CST 01 VIC PIRES	Vicente Pires: Chácara 26 A 335.	110
CST 02 VIC PIRES	Vila São José e Colônia Agrícola Samambaia.	124
PSU 01 L COSTA V. PIRES	Vicente Pires Chácara 01 a 25.	106
IGN VICENTE PIRES		
ÁGUAS CLARAS		
CST 05 A. Claras	Águas Claras: Quadras 201 a 210 e todas as Ruas. Areal (QS 01, 03, 05, 06, 07, 08, 09, 10 e 11). Colônia Agrícola Veredas, Veredas da Cruz, Vereda Grande e Veredão. Arniqueira, SMPW (ou MSPW) Quadras 4 e 5 e Invasão do Extra.	102
CST 06 A. Claras	Águas Claras: Quadras 101 a 107.	109
IGN ÁGUAS CLARAS		
GUARÁ		
CSGu 01	Guará I - QI e QE 1a12, 14a22 (pares), Invasão da Encol, Chácara adjacentes. Superquadra Brasília (SQB).	48
CSGu 02	Guará II - QE 13, 15, 17, 19, 21, 23, 24, 25, 26, 28, 30, AE 2A, QI ímpares de 23 a 33, Parque Ecológico do Guará, Chácara adjacentes. Colônia Agrícola Águas Claras. Invasão da Colônia Agrícola Águas Claras.	49
CSGu 03	QE 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, IAPI, Polo de Moda, Invasão do Grêmio, AE 04, Colônia Agrícola Bernardo Sayão.	50
PSU 01 (Lúcio Costa)	Lúcio Costa (QELC 1/2/3/4), Vila Tecnológica, Chácara adjacentes, Invasões, Jockey Clube, Setor de Inflamáveis.	51
IGN GUARÁ		
ESTRUTURAL (SCIA)		
CS Estrutural	Quadras da Estrutural, Cidade do Automóvel	78
IGN ESTRUTURAL		
SIA		
CSGu 01 SIA	S I A. Invasão do SIA.	100
CSGu 02 S I A	Setor de Oficinas Sul (SOFS), Carrefour Sul, Setor de Garagens Sul, Park Shopping.	119

Nome do Bairro	Descrição da Área do Bairro	Sinan
PLANALTINA		
CSP 01	Planaltina: Áreas Especiais. Vila Buritis Q 3a6; Buritis IV quadras 24, 25 e 26. Aprodarmas, Chácara Juciara, Córrego do Atoleiro. Horta Comunitária. Setor de Chácaras Mestre D'Armas etapas I, II e IV. Vale do Amanhecer. Condomínios: Fazenda Mestre D'Armas, Flamboyant, Mansões do Amanhecer, Morada do Nobre, Nosso Lar, Nova Esperança, Portal do Amanhecer I, II, III e V, Privê, Privê V, Quintas do Amanhecer I e II, Recanto Feliz, Residencial Prado, Sandray, San Sebastian, São Francisco I e II, Vale do Sol, Veneza I, II e III, Vila Feliz, Vila Vicentina.	40
CSP 02	Vila Buritis (SRL) Q 1 e 2. Vila Buritis II (SRL) (Caveal) Q 10 e 20 (Pombal). Vila Buritis III (SRL), Buritis IV Quadras 21,22 e 23. Setor de Indústria e Oficinas. Jardim Roriz (Setor Residencial Norte A) e adjacentes. Vila Nossa Senhora de Fátima. Loteamento do CAIC.	41
CSP 03	Planaltina: Setor Tradicional, Setor Sul, Setor Norte (SRN), Bairro Nossa Senhora de Fátima, Bica do DER, Capelinha, Colégio Agrícola. Estância Planaltina. Estância IV. Itiquira, Mansões Mestre D'Armas. Vila Nova Esperança. Condomínios: Cachoeira, Nosso Lar, Parque Mônaco, Residencial Guirra e Samauma.	47
CSP 04	Estâncias I, II, III, V e VI. Condomínio Nova Planaltina. Recanto do Sossego.	120
CSP 05	Arapoanga. Condomínio Marisol. Vila Real. Grande Oriente	121
PSR 01 (Taquara)	Núcleo Rural Taquara, Cachoeirinha, Reserva Ecológica, Pipiripau I.	42
PSR 02 (Rio Preto)	Núcleo Rural Rio Preto, Barra Alta, Cooperbrás, São Gonçalo.	43
PSR 03 (Tabatinga)	N.R. Tabatinga, Jardim I, Café Arábia.	44
PSR 04 (Pipiripau)	Núcleo Rural de Pipiripau II, Cerâmica Dom Bosco, Retiro do Meio. Fazenda Larga. Sem Terra Oziel Alves.	45
PSR 07 (São José)	Núcleo Rural São José, Olhos D'água, Curral Queimado, Riacho das Pedras, Lagoinha, Jacaré do Grotão, Jibóia.	46
PSR 09 (Santos Dumont)	Santos Dumont, Loteamento Pacheco, Condomínio Prado.	86
PSR Rajadinha	N. Rural Rajadinha I e II	122
PSR Morumbi	Bonsucesso, Vale Verde, Palmeiras, Monjolo e Quintas do Maranhão.	123
IGN PLANALTINA		
PARANOÁ		
CSPA 01	Região do Paranoá, Condomínios: Mansões Itaipu, Novo Horizonte, Entrelagos. Condomínio La Font. Núcleos Rurais Capão da Erva e Capão da Onça. Altiplano Leste: Condomínios Privê Morada Sul e Solar da Serra.	76
PSR 01 (Cariru)	Área Rural do CARIRU. Três Conquistas.	95
PSR 05 (Jardim II)	Jardim II, Itapeti, Sussuarana, São Bernardo, Buriti Vermerlho, Granja Pogresso, Cabecerinha.	92
PSR 06 (Capão Seco)	Área Rural do Capão Seco. Quebrada dos Neres.	93
PSR 08 (PAD-DF)	PAD-DF, Café sem troco, Lamarão, Mansões Marajó, Quebrada Guimarães	94
IGN PARANOÁ		
ITAPOÁ		
CSPA 01 IT	Itapoá, Fazendinha, Del Lago. Cond. Chacaras Euler Paranhos.	101
SANTA MARIA		
CSSM 01	Santa Maria Sul: QR 100a111, 201a211, 300a311, 401a411. Q. Central 1 e 2. Condomínio Porto Rico. Saia Velha. Condomínios do Setor Habitacional Tororó: Chapéu de Pedra, Ecológico Parque do Mirante, Estância Del Rey, Privê Lago Sul, Quintas do Trevo, San Francisco I e II, Santa Bárbara. Rod DF290 Km25ao32.	65
CSSM 02	Santa Maria Norte: QR 112a118, 212a218, 312a318, 415a418, 516a518. Cond. Santos Dumont (Antigo Sítio do Gama, quadras QRC e QRI).	89
IGN SANTA MARIA		

GDF - SES - SVS - Divep
Distritos e Bairros do Distrito Federal - 01/04/2014

5/6

Nome do Bairro	Descrição da Área do Bairro	Sinan
RECANTO DAS EMAS		
CSRE 01	Q 106a116, 300a311, 508a511.	64
CSRE 02	Q 101a105, 200a206, 401a407, 601a605, 801a804. Área Rural. Núcleo Rural Casa Grande, Vargem da Benção, Vila Infantil, DF 280. Condomínios: Burity Tição, Dom Pedro, Residencial Buritys, Residencial Guarapari, Residencial Galiléia, Salomão Elias, Residencial Dom Francisco, Residencial São Francisco.	88
IGN RECANTO DAS EMAS		
SAMAMBAIA		
CSSA 1	Quadras Pares: QN/QR 202a214, QN/QR/QS 402a416, QR/QS 602a616. Quadras Ímpares: QN/QR/QS 303a327. QI 416 e 616. Setor Mansões Leste.	52
CSSA 2	Quadras Ímpares: QR/QS 103a127, QN/QR/QS 201a225, QN/QR/QS 401a425, QR/QS 601a 625. Setor de Mansões Sudoeste (SMSO)	53
CSSA 3	Quadras Ímpares: QN/QR/QS 427a433, QN/QR/QS 629a633. Quadras: 829, 831, 833, 1029, 1031, 1033. Asa Alimentos. Setor de Chácaras. Acampamento s/ Terra. Loteamento Termas Solar.	90
CSSA 4	Quadras Pares: QR/QS 102a122, QN/QR/QS 302a320. Quadras Pares e Ímpares QN/QR/QS 501a 527. Setor de Mansões Sudeste (SMSE). Setor de Mansoes Sul.	91
IGN SAMAMBAIA		
CEILÂNDIA		
CSC 01	QNM 1a4, 11a14, 17a20, 27, 28, AE 1 e 2, CNM 1 e 2	15
CSC 02	QNN 5, 7, 9, 15, 21, 23, 25, 29, 31, 33, 35, 37, 39.	2
CSC 03	QNM 5, 7, 9, 15, 21, 23, 25, 29, 31, 33.	16
CSC 04	QNN 6, 8, 10, 16, 22, 24, 26, 30, 32, 34, 36, 38 e 40.	17
CSC 05	QNM 6, 8, 10, 16, 22, 24, 26, 30, 32.	18
CSC 06	Setor P Sul: QNP pares 2a20. Área de Desenvolvimento Econômico (ADE) Pró-DF. Chácaras P Sul: 7,14,28,30,56,171,181,185, 186, Sto Antônio, Dois Irmãos e Santa Luzia.	19
CSC 07	QNO 01a15. Condomínio Privê.	7
CSC 08	Setor P Norte: QNP ímpares de 1a19 e Condomínio Sol Nascente Norte (P Norte). QSC 2. Chácaras e Condomínios do P Norte.	8
CSC 09	Setor P Sul: QNP pares 22a36 e Condomínio Sol Nascente Sul (P Sul). Condomínio Por do Sol (ou Setor Habitacional Por do Sol (SHPS)). Chácaras P Sul: 3,4,24,58,66,67,72,87,89,94,107,134,140,157,161,187, 201.	20
CSC 10	QNN 1a4, 11a14, 17a20, 27, 28, AE 1 e 2, CNN 1 e 2. Cond. Casablanca (ou Casa Branca).	10
CSC 11	QNO 16a23. Setor de Oficinas.	11
CSC 12	Setor P Norte: QNP 21a27. QNQ. QNR. CNR. QSC 1. Setor de indústrias. Incra 9.	96
PSR 01 (Boa Esperança)	Núcleo Rural Boa Esperança (Cond. Vista Bela, Laje da Jibóia, Monjolinho, Fazenda Água Santa e Quinta dos Amarantes).	33
IGN CEILÂNDIA		
BRAZLÂNDIA		
CSBz 01	Brazlândia (toda área urbana), Áreas Especiais, Setor Tradicional: Q 02 a 29, AE 4 e 5, Setor Sul: Q 01, 02, 04, Setor Norte: Q. 02 a 12, AE 02 e 03, Setor Veredas: Q 01 a 06.	21
CSBz 02	Vila São José, Novo assentamento, Entrequadras.	22
PSR 01 ALMECEGAS	Área rural: NR Almécegas, Rodeador, DF 205, Barreiro, Curralinho, Vendinha, Capão da Onça, Bucanhão, Armador, Assentamento Betinho, Choro, pulador Chapadinha, Torre, Barrocão, Palmas, Radiobrás, Setor de chácaras.	23
PSR 02 INCRA 08	Núcleo Rural Incra 6 a 8, Alexandre Gusmão	24
ING BRAZLANDIA		

Nome do Bairro	Descrição da Área do Bairro	Sinan
SOBRADINHO		
CSS 01	Q 2 conj C,D,E e Q 11a18 AE 1a4, 9, 10, 11. Setor Comercial Central, VIPLAN, Só Frango, Núc. Rural Lago Oeste, Basevi, Casa do Candango, Lar dos Velinhos Bezerra de Menezes, Sobradinho dos Melos. Condomínios: Alto da Boa Vista, Asa Branca, Bom Jesus, Campo Verde, Haras Unidas, Lara, Morada Colonial, Nova Colina I e II, Nova Dignéia I/II/III, Nova Petrópolis, Novo Setor de Mansões, Petrópolis, Sal da Terra, Serrana, Serra Verde, Uberaba, Vivendas Recanto da Serra (Chác. Entram) e Vivendas Petrópolis. Horto Florestal, SLU, Granja Brasília, Garagem Viva Brasília, Núcleo Rural Córrego do Arrozal. Hotel Fazenda RM, Córrego do Meio.	34
CSS 02	Q 2 conj A,B, Q 01a10, AE 4 (SEC)a10, FUNAI, Str. Ind., DNOCS, Setor de Expansão Econômica, BR 020, Condomínios: Morada dos Nobres, 2001, Bianca, Mansões Petrópolis, Nosso Lar, Parque Colorado, Por do Sol, Recanto Real, RK, Império dos Nobres e Vitória. Posto Brazuca. Área Industrial 2 e 3.	35
IGN SOBRADINHO		
SOBRADINHO II		
CSS 03	Sobradinho II, Setor de Mansões e Adjacentes, AR 01a28, Av. Central. Condomínios: Buritys I/II, Bela Vista, Resid. Comercial Sob.I/II, Colorado Ville, Jardim Europa I/II, Lago Azul, Mansões Colorado, Mirante da Serra, Vivendas Bela Vista, Vivendas Colorado I/II, Vivendas Friburgo, Vivendas da Serra, São Francisco, Alvorecer dos Pássaros I/II, Beija Flor. Condomínios da DF150 : Boa Esperança, Boa Sorte, Bougainville, Contagem, Fraternidade, Jardim Vitória, João de Barro, Quintas do Tocantins, Bem Estar, Meus Sonhos, Morada, Petrópolis, Residencial Planalto, Vila Rica, Vivendas Alvorada, Sobradinho, Versales, Serra Dourada I e II, Solar de Athenas, Vila Centro Sul, Vila Verde, Vivendas Campestres, Vivendas Paraíso. Condomínios da DF215: Vale do Pinheiros e Verde Vale. Condomínios da DF425 : Granja Sofia, Halley, Jardim América, Jardim Ipanema, Recanto dos Nobres, Residencial Novo Horizonte, Residencial Caravelos, Sol Nascente, Vivendas Alvorada, Vivendas da Serra, Polo de Cinema, Grande Colorado. Condomínios/Chácaras do Setor de Mansões DF420: Chácara Catavento, Chácara Real, Mansões Sobradinho, Mini-Chácaras ES 02aES 11/B, Mirante da Serra, Morada da Serra (QMS 29/C), Recanto do Mené, Rio Negro, Sobradinho Novo, Serra Azul, Trapiá, Vale das Acácias, Vale da Lua, Vale das Sucupiras, Vale do Sol, Vivendas Serranas, Vila Rabelo I e II. QMS 01a33, 45, 50, 60-B.	74
PSR 01 CATINGUEIRO	Núcleo Rural Catingueiro, Área Rural Cafuringa, Cachoeira, Pedreira. Fercal I, Rod. DF 205/Oeste: Boa Vista, Cachoeira, Cafuringa, Pedreira, Tocantins e Fazenda Ribeirão.	36
PSR 02 CORREGO DO OURO	Área Rural Córrego do Ouro, Rod BR 425: Biboca, Fazenda Acre, Fazenda Vitória, Mata Roxa, Palmital, Salmas e Taboca.	37
PSR 03 QUEIMA LENÇOL	Núcleo Rural Queima Lençol, Engenho Velho, Boa Vista. Rodovia DF 205/Leste: CIPLAN, Chácara Feliciano, Contagem, Fazenda Mangabeira, Fazenda Maranhão, Fazenda Mogi, Fazenda Morro da Canastra, Fazenda Recreio, Mundo das Tintas (Rod. Df 150 Km 13), Projeto Contagem, Sonhém de Baixo, Sonhém de Cima, Setor Residencial ASCORF, Chácara Nova Aliança.	38
PSR 04 RUA DO MATO	Núcleo Rural Rua do Mato, Alto da Bela Vista, Bananal, Boa Esperança, Boca do Lobo, Buraco da Velha, Engenho Velho, Loberal, Curvas (Km 11).	39
Ignorado DF		
Ignorado		