

FRANCISCA LEILIANE DE OLIVEIRA MOTA

**AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DA
VIGILÂNCIA DOS ÓBITOS POR DENGUE NO ESTADO
DE SÃO PAULO PELO: SINAN/NET (2007 A 2013) E DE
SINAN/ONLINE (2016-2020)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, para obtenção do Título de Mestre em Ciências.

Área de Concentração: Vigilância em Saúde Pública
Orientador: Prof. Dr. Marcos Vinicius Silva

**SÃO PAULO
2024**

FICHA CATALOGRÁFICA

Preparada pelo Centro de Documentação – Coordenadoria de Controle de Doenças/SES-SP

©reprodução autorizada pelo autor, desde que citada a fonte

Mota, Francisca Leiliane de Oliveira.

Avaliação dos sistemas de informação da vigilância dos óbitos por dengue no Estado de São Paulo pelo: sinan/net (2007 a 2013) e de sinan/online (2016-2020)/Francisca Leiliane de Oliveira Mota. – 2024.

Dissertação (Mestrado em Ciências) - Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Coordenadoria de Controle de Doenças, São Paulo, 2024.

Área de concentração: Vigilância em Saúde Pública.

Orientação: Prof. Dr. Marcos Vinicius Silva

1. Sistemas de Informação em Saúde. 2. Morte. 3. Dengue.

SES/CCD/CD - 475/2024

Elaborada por Renan Matheus Predasoli CRB 8/9275

DEDICATÓRIA

“Dedico este trabalho de mestre a minha filha, pela constante inspiração de amor e carinho”.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos a todas as pessoas que desenvolveram para o sucesso deste trabalho de mestrado. Em primeiro lugar, sou profundamente grata ao meu orientador, Marcos Vinicius da Silva, pela orientação exemplar, dedicação incansável e insights valiosos que proporcionaram ao longo deste processo.

Também desejo estender minha gratidão aos meus colegas de curso, pela troca de conhecimento e pela colaboração construtiva. Agradeço a minha família, pelo apoio constante e pela compreensão durante os momentos em que precisei me dedicar intensamente a esta pesquisa.

Por último, faço um agradecimento especial ao meu esposo, Adelmir Prates e filha, Lívia Mota Prates, por todo amor, carinho e compreensão.

Agradeço por acreditarem no meu potencial e por tornarem esta pesquisa uma realidade.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	Dengue	16
1.2	Epidemiologia da dengue no Brasil	18
1.3	Epidemiologia da dengue no estado de São Paulo	21
1.4	Análise laboratorial	23
1.5	Sistema de vigilância	25
1.6	Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)	27
1.7	Avaliação do sistema de vigilância	29
1.7.1	Atributos do sistema de vigilância	30
1.8	Sistema epidemiológico da dengue	34
1.8.1	Critérios de definição de casos suspeitos e confirmados de dengue	37
1.9	Óbitos por dengue	39
2	HIPÓTESE	41
3	JUSTIFICATIVA	41
4	OBJETIVOS	43
4.1	Objetivo Geral	43
4.2	Objetivo Específico	43
5	CASUÍSTICA E MÉTODOS	44
5.1	Área de estudo	44
5.2	Períodos da Análise	45
5.3	Critérios de inclusão e exclusão	45
5.4	Análise dos dados	45
5.5	Análise estatística	45
5.6	Avaliação do sistema	46
5.7	Aspectos éticos	48
6	RESULTADO	49
6.1	Atributo quantitativo	50
6.1.2	Representatividade	50
6.2	Atributo qualitativo	55
6.2.1	Completeness dos dados	55
7	DISCUSSÃO	59
8	CONCLUSÃO	64
9	REFERENCIAS	65

RESUMO

Introdução - A dengue é uma doença viral, que nos últimos anos se espalhou rapidamente por todas as regiões do Brasil. O primeiro surto de dengue documentada clinicamente e laboratorialmente no nosso país, ocorreu na década de 1981, em Boa Vista/Roraima, causado pelos sorotipos DENV 1 e 4. A transmissão da doença foi observada pela primeira vez no estado de São Paulo em 1987, nos municípios de Guararapes e em Araçatuba, sendo que a confirmação laboratorial das infecções pelos vírus da dengue é procedimento essencial para o diagnóstico clínico. O Ministério da Saúde, na década de 90 desenvolveu o Sistema de Informações de Agravos de Notificação (Sinan) e sua avaliação, traz informações importantes para a organização dos serviços de saúde. As diretrizes de avaliação do sistema de vigilância são propostas pelo CDC e foram utilizadas como referência. **Objetivo** - Avaliar o sistema de informações dos óbitos por dengue no estado de São Paulo em dois períodos e sistemas distintos, Sinan/Net (2007 a 2013) e do Sinan/Online (2016 a 2020). **Método** - O estudo foi realizado no estado de São Paulo, considerando-se os seus 645 municípios, os dados obtidos foram analisados utilizando o software R 2.2 R Core Team (2022). A metodologia empregada no presente estudo é a preconizada pelo Centro de Controle de Doenças de Atlanta, Estados Unidos (Centers for Disease Control and Prevention dos Estados Unidos da América, em Updated Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems, CDC 2001). O critério da avaliação da qualidade do preenchimento da ficha de notificação/investigação da dengue seguiu o critério estabelecido pelo (MS). **Resultados** - De acordo com a distribuição das médias dos óbitos por dengue e intervalo de confiança 95%, entre os anos de 2007-2013 e de 2016-2020 foram registrados 895 óbitos por dengue, com destaque para os anos de 2010 com (151 óbitos), 2019 com (273 óbitos) e 2020 com (146 óbitos), correspondendo a 17%, 31% e 16% respectivamente de toda amostra para o período analisado. **Discussão** - Avaliar regularmente o sistema de vigilância com bases nos atributos propostos pelo CDC permite que se tenha uma frequente análise aprofundada na completude das informações com a representatividade do sistema. **Conclusão** - Tendo incorporado as novas tecnologias a versão mais atual do Sinan, acelera a comunicação e qualifica a análise oportuna dos dados,

a nova versão do sistema é 100% Online e contribui para a democratização da investigação e permite que todos os profissionais de saúde tenham acesso as informações. Portanto, se faz necessário realizar avaliações periódicas do sistema de vigilância,

Palavras Chaves: Sistema de informação, Óbito por dengue, Sinan/Net e Sinan/Online.

Abstract

Introduction - Dengue is a viral disease, which in recent years has spread rapidly throughout all regions of Brazil. The first clinically and laboratory documented dengue outbreak in our country occurred in the 1981s, in Boa Vista/Roraima, caused by DENV serotypes 1 and 4. Transmission of the disease was observed for the first time in the state of São Paulo in 1987, in the municipalities of Guararapes and Araçatuba, with laboratory confirmation of dengue virus infections being an essential procedure for clinical diagnosis. The Ministry of Health, in the 90s, developed the Notifiable Diseases Information System (Sinan) and its evaluation provides important information for the organization of health services. The surveillance system evaluation guidelines are proposed by the CDC and were used as a reference. **Objective** - To evaluate the information system for dengue deaths in the state of São Paulo in two distinct periods and systems, Sinan/Net (2007 to 2013) and Sinan/Online (2016 to 2020). **Method** - The study was carried out in the state of São Paulo, considering its 645 municipalities, the data obtained was analyzed using the software R 2.2 R Core Team (2022). The methodology used in the present study is that recommended by the Center for Disease Control in Atlanta, United States (Centers for Disease Control and Prevention of the United States of America, in Updated Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems, CDC 2001). The criteria for evaluating the quality of filling out the dengue notification/investigation form followed the criteria established by the (MS). **Results** - According to the distribution of average deaths from dengue and 95% confidence interval, between the years 2007-2013 and 2016-2020, 895 deaths from dengue were recorded, with emphasis on the years 2010 with (151 deaths), 2019 with (273 deaths) and 2020 with (146 deaths), corresponding to 17%, 31% and 16% respectively of the entire sample for the period analyzed. **Discussion** - Regularly evaluating the surveillance system based on the attributes proposed by the CDC allows for frequent in-depth analysis of the completeness of the information with the representativeness of the system. **Conclusion** - Having incorporated new technologies into the most current version of Sinan, it speeds up communication and qualifies the timely analysis of data, the new version of the system is 100% Online and contributes to the democratization of research and allows all health

professionals to have access to information. Therefore, it is necessary to carry out periodic assessments of the surveillance system.

Keywords: Information system, Dengue death, Sinan/Net and Sinan/Online.

Lista de abreviaturas e siglas

ALT: alanina aminotransferase

AST: aspartato aminotransferase

CENEPI: Centro Nacional de Epidemiologia

CDC: Centers for Disease Control and Prevention

CHD: choque hemorrágico da dengue

CNS: Conselho Nacional de Saúde

DC: dengue clássica

DENV1: sorotipo 1 do vírus da dengue

DENV2: sorotipo 2 do vírus da dengue

DENV3: sorotipo 3 do vírus da dengue

DENV4: sorotipo 4 do vírus da dengue

DNA: ácido desoxirribonucleico

DOS: disk operating system

ESP: estado de São Paulo

FII: ficha individual de investigação

FIN: ficha individual de notificação

FHD: febre hemorrágica da dengue

FUNASA: fundação nacional de saúde

IAL: Instituto Adolfo Lutz

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IC: intervalo de confiança

IgG: imunoglobulina G IgM: imunoglobulina M

LCR: líquido cefalorraquidiano

MAC ELISA: reação imunoenzimática de captura

MS: Ministério da Saúde

NS1: proteína não-estrutural 1

OMS: Organização Mundial da Saúde

OPAS: Organização Pan-Americana de Saúde

PNCD: Programa Nacional de Controle da Dengue

PRNT: poder relativo de neutralização total

RNA: ácido ribonucleico

RS: Regionais de Saúde

RT-qPCR: reação em cadeia da polimerase em tempo real

RT-PCR: reação em cadeia da polimerase convencional

SES-SP: Secretaria Estadual de Saúde de São Paulo

SIH: Sistema de Informações Hospitalares

SIM: Sistema de Informações sobre Mortalidade

SINAN: Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SUCEN: Superintendência de Controle de Endemias SUS: Sistema Único de Saúde

SVS: Secretaria de Vigilância em Saúde

VPP: Valor Preditivo Positivo

Lista de Figuras

Figura 01: Mapa América do Sul, Brasil e estado de São Paulo	44
Figura 02: Média anual da mortalidade por dengue (x1.000.000 habitantes) segundo município de residência, ESP, 2007-2013.....	54
Figura 03: Média anual da mortalidade por dengue (x1.000.000 habitantes) segundo município de residência, ESP, 2016-2020.....	55

Lista de Quadros

Quadro 1: Caracterização das variáveis segundo tipo, completitude e classificação da completitude nos diferentes períodos de análise	58
---	----

Lista de Tabelas

Tabela 1: Distribuição das médias dos óbitos por dengue, segundo ano de notificação, ESP, Sinan/Net (2007 a 2013) e Sinan/Online (2016 a 2020)	50
Tabela 2: Distribuição dos óbitos por dengue segundo características sociodemográficas, sorotipo e hospitalização, ESP, Sinan/Net (2007 a 2013) e Sinan/Online (2016 a 2020)	52
Tabela 3 – Completitude das variáveis e respectivos intervalos de confiança 95% e p-valor por versões do Sinan/Net (2007 a 2013) e Sinan/Online (2016 a 2020)	57

Lista de Gráficos

Gráfico 1: Distribuição das médias dos óbitos por dengue e intervalo de confiança 95%, segundo mês de notificação, ESP, Sinan/Net (2007 a 2013) e Sinan/Online (2016 a 2020).....50

Gráfico 2: Distribuição dos óbitos por dengue, segundo faixa etária e sexo, ESP, Sinan/Net (2007 a 2013) e Sinan/Online (2016 a 2020).....52

1. INTRODUÇÃO

1.1 Dengue

A dengue é uma doença viral transmitida por mosquitos que nos últimos anos se espalhou rapidamente por todas as regiões da Organização Mundial da Saúde (OMS)^{8,46}. A disseminação do vírus ocorre essencialmente por meio do processo de alimentação de mosquitos fêmea infectados, principalmente da espécie *Aedes aegypti* e, em menor proporção, da espécie *Aedes albopictus*. Esses mosquitos também transmitem chikungunya e zika^{1,11}.

Para que a transmissão da doença aconteça é necessário a presença do agente infeccioso, do vetor e do hospedeiro suscetível^{5,9}. Existem quatro distintos sorotipos do vírus, que causa a dengue (DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4)^{2,3}.

A maioria dos casos de dengue é assintomática, poucos apresentam doença febril aguda e um número menor, formas graves^{12,17}. As manifestações clínicas iniciais são: febre alta (39°C a 40°C) de início súbito com duração de até 7 dias, podendo ser acompanhada por prostração, cefaleia, mialgia, anorexia, artralgia, astenia, náuseas, vômitos, exantema, prurido e dor retroorbita^{6,65}.

No período em que a febre diminui (defervescência), entre o 3º e o 7º dia do início da doença, pode acontecer o agravamento clínico do paciente e o aparecimento das complicações, com possibilidade de progredir para o choque⁶⁵. A presença dos sinais de alarme tais como, dor abdominal intensa e contínua, vômitos persistentes, hipotensão postural, pressão arterial com diferencial convergente (≤ 20 mmHg), hemorragias espontâneas, extremidades frias, cianose, pulso rápido e fino, agitação e/ou letargia, diminuição da diurese, são indicativos de gravidade^{6,12}.

Os casos graves de dengue apresentam sangramento, repercussões orgânicas e hemoconcentração, que ocorrem entre o 4º e o 7º dia do início dos sintomas, decorrem da disfunção severa de órgãos ou extravasamento relevante de plasma^{6,37}.

A idade do paciente interfere nas manifestações clínicas da doença, decorrente de fatores que podem determinar a gravidade da enfermidade da doença, tais como: diabetes, hipertensão arterial, anemia falciforme e asma^{6,65}.

Nas crianças, os sintomas da dengue podem não se manifestar como no adulto, apenas como síndrome febril aguda ou ainda com sinais e sintomas inespecíficos, tais como astenia, sonolência, a não aceitação de alimentos e de líquidos, vômitos, diarreia, ou fezes amolecidas^{3,37}. Os idosos tendem a desenvolver as formas mais graves, necessitando de hospitalização. É sempre importante lembrar que os idosos são mais frágeis às complicações decorrentes da dengue^{6,17}.

Sem um tratamento específico que impeça a evolução natural da doença é importante que os profissionais de saúde possuam ferramentas que permitam realizar um diagnóstico preciso e rápido das formas graves e atípicas. Para isso é necessária uma classificação clínica que permita uma avaliação simples e ativa e que consiga detectar facilmente pacientes que possam evoluir com gravidade para que condutas corretas sejam tomadas⁴⁸.

A Organização Mundial da Saúde (OMS), implementou em 1974 e revisou em 1997, a classificação da dengue em três categorias: dengue clássica (DC), febre hemorrágica da dengue (FHD) e choque hemorrágico da dengue (CHD)³⁷. Os critérios para classificar um paciente como FHD são muito rígidos, ele precisa obrigatoriamente apresentar os quatro critérios: febre; manifestações hemorrágicas, plaquetopenias e evidência de perda de líquidos para o terceiro espaço (derrames cavitários, hemoconcentração ou hipoproteinemia). Para preencher esses critérios têm sido observadas várias limitações quanto à sua aplicabilidade prática, principalmente na avaliação dos casos graves⁶. Vários pacientes que evoluem com quadros graves não conseguem preencher todos os critérios para febre hemorrágica da dengue e acabam sendo classificados como dengue clássica⁴⁸.

Baseada em uma nova padronização de classificação da dengue contribuindo de forma simples com maior eficiência prática na avaliação clínica e nos exames laboratoriais amplamente disponíveis o centro de pesquisas em

doenças tropicais da OMS em 2006 e 2007 promoveu um estudo multicêntrico em 7 países da Ásia e América latina e com esses dados foi proposto em setembro de 2008 em Geneve uma nova classificação clínica da dengue pela OMS. Nesta nova alteração da definição houve a substituição da classificação anterior para (dengue, dengue com sinais de alarme e dengue grave)⁶.

No Brasil, o Ministério da Saúde (MS) só veio a adotar a nova classificação proposta pela OMS em fevereiro de 2014, após uma reunião da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS)²⁴. Para este órgão, essa nova especificação possuía uma definição mais simplificada para diagnosticar a doença, o que favoreceria o atendimento adequado ao paciente³⁷. Esta abordagem enfatiza que a dengue é uma doença única, dinâmica e sistêmica.

1.2 Epidemiologia da Dengue no Brasil

O mosquito *Ae. Aegypti*, faz parte da história e vem se espalhando pelo mundo desde o período das colonizações⁴. Relatos da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) mostram que a primeira epidemia de dengue no continente da América do Sul ocorreu no Peru, no início do século XIX, com surtos no Caribe, Estados Unidos, Colômbia e Venezuela^{5,46}.

No Brasil no século XX, os mosquitos já eram um problema de Saúde Pública, responsáveis pela transmissão da febre amarela, a qual representou no passado, um grande flagelo para a população brasileira^{2,46}. Uma primeira campanha pública contra a febre amarela urbana, iniciada por Oswaldo Cruz no Rio de Janeiro (1902-1907), instituiu as brigadas sanitárias e entre 1928 e 1929, ocorreu uma epidemia, que, iniciada na cidade do Rio de Janeiro, disseminou-se para outros municípios do estado^{4,58}.

Com o incentivo da Fundação Rockefeller, nas décadas de 1930 e 1940, foram executadas intensas campanhas de erradicação de *Ae. aegypti* nas Américas. Entre os anos de 1923 e 1940, essa Fundação atuou contra a febre amarela nas cidades litorâneas do Nordeste, exatamente como vinha executando em outros países⁵⁸. O Brasil participou da campanha de erradicação

continental do *Ae. aegypti* e teve êxito na primeira eliminação desse vetor em 1955⁵⁷. O Brasil investiu e alcançou um grande desenvolvimento técnico e científico e em 1958, na XV Conferência Sanitária Pan-Americana, em Porto Rico, foi oficialmente declarado que o país conseguira erradicar o vetor^{57,58}.

O primeiro surto de dengue no Brasil documentada clinicamente e laboratorialmente, ocorreu na década de 1981, em Boa Vista/Roraima, causado pelos sorotipos DENV 1 e DENV 4 sucessivamente⁴⁶. Anos depois em 1986, ocorreram epidemias no estado do Rio de Janeiro com a circulação do sorotipo DENV 1 e em algumas capitais da região Nordeste^{8,46}. Em 1990, foi identificada a circulação de um novo sorotipo, o DEN 2, também no estado do Rio de Janeiro. Em seguida, a dengue propagou-se de modo epidêmico^{4,10}.

Ocorreu um aumento significativo da incidência da dengue na década de 90, representação da dispersão do vetor no território nacional^{9,10}. A presença do agente vetorial com a locomoção da população levou a propagação dos sorotipos 1 e 2 para os 27 estados do Brasil^{8,13}. Nos grandes centros urbanos das regiões Sudestes e Nordeste, foram registradas várias epidemias entre os anos de 1990 e 2000. As epidemias nas regiões Norte e Centro-Oeste só foram apontadas a partir da segunda metade da década de 90⁸. A maior incidência da doença foi observada em 2002, quando foram registrados cerca de 790 mil casos².

A circulação do sorotipo DENV 3 foi identificada, pela primeira vez, em dezembro de 2000, também no estado do Rio de Janeiro e, posteriormente, no estado de Roraima, em novembro de 2001¹⁰. Em 2002, foi observada a maior incidência da doença, quando foram confirmados cerca de 697.000 casos, refletindo a disseminação do sorotipo 3¹³. Essa epidemia levou a uma rápida dispersão do mesmo sorotipo para outros estados. No primeiro semestre de 2004, por exemplo, 23 dos 27 estados do país já apresentavam a circulação simultânea dos sorotipos 1, 2 e 3 do vírus da dengue^{4,8,13}.

Perante a dificuldade de erradicação da dengue, em função da impossibilidade de eliminar o vetor e conseqüentemente o vírus causador da doença, no Brasil, em 2002, foi instituído o Programa Nacional de Controle da

Dengue (PNCD) do MS, para apoiar os estados e os municípios nas ações de prevenção e controle dessa doença^{2,9}. Esse programa estabelece ações de vigilância integradas nas três esferas de governo: federal, estadual e municipal com ações entomológica, sobre o meio ambiente; de assistência aos pacientes; de educação em saúde, de comunicação e de mobilização social². O PNCD compreende ainda ações de coordenação, como exemplo: habilitação dos profissionais; suporte político social, acompanhamento e análise das ações desenvolvidas^{8,9}.

Deste a introdução dos vírus da dengue, os adultos jovens foram os mais atingidos no Brasil. No entanto, a partir de 2006, alguns estados apresentaram a re-circulação do DENV 2, após alguns anos de predomínio do DENV 3⁴. Esse cenário levou a um aumento no número de casos, de formas graves e de hospitalizações em crianças, principalmente no Nordeste do país⁸. Em 2008, novas epidemias causadas pelo sorotipo 2 ocorreram em diferentes estados do Brasil, marcando o pior cenário da doença no país em relação ao total de internações e de óbitos⁴.

Essas epidemias foram determinadas por um padrão de gravidade em crianças, que representaram mais de 50% dos casos internados nos municípios de maior contingente populacional. Mesmo em municípios com menor população, mais de 25% dos pacientes internados por dengue eram crianças, o que evidencia que todo o país vinha sofrendo, de maneira parecida, com essas alterações no perfil da doença¹³.

Em 2009 o MS, lançou as Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue, o qual auxiliou estados e municípios na organização de suas atividades de prevenção e controle, em períodos de baixa transmissão ou em situações epidêmicas, contribuindo, dessa forma, para evitar a ocorrência de óbitos e para reduzir o impacto das epidemias de dengue^{2,26}.

O sorotipo DENV 4 não circulava no Brasil há 28 anos, mas em julho de 2010 o sorotipo 4 foi identificado em Boa Vista/Roraima⁴. O caso índice em questão, que reintroduziu esse sorotipo no Brasil, como caso autóctone, pelo seqüenciamento do genoma viral, teve como etiologia o vírus procedente da

Venezuela, onde o DENV4 circula de forma endêmica há muitos anos^{8,58}. A reintrodução do DENV 4 no nosso país, levou o MS a emitir alerta a todas as Secretarias Estaduais de Saúde (SES)⁴⁷.

A partir de janeiro de 2014, o Brasil passou a adotar oficialmente a nova classificação de caso de dengue revisada pela OMS. Portanto, passaram a ser classificados nas seguintes categorias: dengue, dengue com sinais de alarme e dengue grave⁵⁶.

De acordo com o MS, a incidência da dengue vem crescendo drasticamente nos últimos anos de acordo com a série histórica de casos prováveis⁵⁶. O Brasil registrou 1.053 óbitos por dengue em 2022, algo nunca visto desde a década de 1980, quando a doença ressurgiu no país e começou a ser mais frequente, com ciclos de maior e menor intensidade. Até então, o ano de 2015 tinha sido o mais letal para a dengue no país, com 986 óbitos⁵⁹.

As atuais circunstâncias epidemiológicas no Brasil diante do cenário da dengue, constituem-se em grande desafio para a assistência à saúde e também, para a vigilância epidemiológica, nas ações de identificação de casos suspeitos e no diagnóstico precoce da doença^{4,9}. Principalmente neste momento em que além da circulação simultânea dos quatro sorotipos dos vírus da dengue, também há a presença dos vírus chikungunya e zika^{2,22}.

Os profissionais da saúde têm dificuldade na suspeita inicial e no manejo clínico adequado nos casos das arboviroses urbanas, pois os sinais clínicos iniciais são comuns às outras doenças, retardando o diagnóstico e o tratamento, o que pode contribuir com o óbito^{6,10}.

1.3 Epidemiologia da Dengue no Estado de São Paulo

A transmissão da doença foi observada pela primeira vez no estado de São Paulo (ESP) em 1987, nos municípios de Guararapes e em Araçatuba. Entre os anos de 1990 e 1991 foram registrada epidemia de grandes proporções, com início em Ribeirão Preto, que rapidamente se expandiu para municípios vizinhos e outras regiões, neste período circulava apenas do sorotipo 1^{10,38}.

A dengue foi inserida no rol das doenças de notificação compulsória em 1986, no ESP^{41,53}. Nos últimos anos, a dengue se tornou um dos principais temas de atenção da Saúde Pública, devido ao grande número de notificações de casos e óbitos, tornando-se agravo de relevância no contexto das arboviroses que acometem o ser humano².

A partir de 1997, começou a identificar também o sorotipo 2. A introdução do sorotipo 3, igual ao que acontecia em todo país, também foi registrada em 2002, sendo identificado em 20 municípios do estado²⁰. Com a sucessiva exposição da população paulista aos diferentes sorotipos, o risco das formas graves da doença aumentou^{10, 53}.

Observa-se, a partir de 2002, um importante incremento do número de casos de FHD/SCD, e também um aumento da letalidade que chegou a ser o dobro da letalidade do país como um todo, que foi de pouco mais de 8% em 2006. Os dados de 2007 reforçam a gravidade da situação⁵³.

Segundo a OMS, a letalidade desse período excedeu 20%⁵³. Em 2007 o sorotipo 3 volta a predominar, juntamente com o sorotipo 1. Em 2010, foi instituído o programa de vigilância e controle da dengue da Secretaria Estadual de Saúde de São Paulo (SES-SP), com o objetivo de reduzir a transmissão de dengue nos municípios do estado, diminuir incidência de dengue nos anos epidêmicos e reduzir a letalidade e formas graves da doença⁶¹.

Em 2010 e 2013 a baixada santista sofreu uma grande epidemia de dengue com alta taxas de incidência e letalidade. A baixada apresenta um complexo aglomerado urbano, elevada densidade, importante movimentação populacional e grande números de imóveis fechados⁶⁰. Além disso demonstra condições climáticas extremamente favorável ao desenvolvimento do vetor.

A predominância do sorotipo 1 e 4 entre os anos 2012 e 2013 favoreceu ainda mais os números de casos e óbitos no estado⁶². Em 2015 tivemos uma grande epidemia de dengue no estado com 504 óbitos, segundo boletim MS⁵³. A crise hídrica enfrentada pelos milhões de paulistas pode ter alavancado esses números⁶⁰.

As regiões do noroeste e sudoeste paulista, lugares de clima mais quente são as mais afetadas, condição de perpetuação dos vetores, e conseqüentemente da doença⁶³.

Entre 2014 e 2015, foi criado o Plano de Vigilância, Prevenção e Controle da Dengue do estado de São Paulo, com o objetivo de detectar precocemente a ocorrência de casos de dengue, evitar a expansão da transmissão da doença para novas áreas, reduzir a letalidade pela doença e monitorar o sorotipo viral circulante, usando como base legais as Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue do MS^{26,43}.

O ESP em 2019 e 2022, registrou os maiores números de casos e óbitos de acordo com o boletim do MS, antes os maiores números tinham sido registrados em 2015^{39,59}.

Com o intuito de evitar e reduzir a transmissão e a incidência das arboviroses urbanas e seu impacto na saúde da população, sobretudo prevenindo as formas graves e os óbitos no estado de São Paulo, atualiza com frequência suas diretrizes para prevenção e controle das arboviroses^{20,38}.

1.4 Análise Laboratorial

A confirmação laboratorial das infecções pelos vírus da dengue é procedimento essencial para a confirmação do diagnóstico clínico. O isolamento viral por cultura ou por metodologia de biologia molecular como a reação em cadeia da polimerase em tempo real (RT-PCR) são considerados os métodos mais específicos (padrão ouro)⁶⁵. Pode ser realizado em amostras de sangue, líquido cefalorraquidiano (LCR) e fragmentos de vísceras. A coleta da amostra deverá ser feita na primeira semana de doença, período de viremia, preferencialmente até cinco dias após o início dos sintomas¹⁴.

Pesquisa de anticorpos sorologia, a captura de IgM por ELISA (MAC ELISA) é o método de escolha, pois detecta infecções recentes. Ele baseia-se na detecção de anticorpos dengue IgM para o DENV⁶⁵. Na maioria dos casos, somente uma amostra de soro é necessária para a confirmação diagnóstica, que deve ser coletada a partir do sexto dia de início de sintomas. No entanto, um resultado negativo em amostra de soro coletada não exclui o diagnóstico de dengue, uma vez que, em alguns casos, os níveis de IgM podem não ser

detectáveis pelo teste, sendo necessária a solicitação de uma segunda amostra para esclarecimento diagnóstico^{14,65}.

O método da transcrição reversa (detecção do ácido nucleico viral) seguida da reação em cadeia (RT-qPCR) ou convencional (RT-PCR), onde as amostras de sangue, soro, plasma, líquido, fragmentos de tecidos (fígado, baço, linfonodos, coração, pulmão, rim e cérebro) até o sétimo dia de doença. As elevadas sensibilidade e especificidade, junto à detecção de quantidades mínimas de material genético em amostras de paciente, fazem do RT-PCR um método para o diagnóstico na fase inicial da infecção por DENV⁶⁵. Permite a detecção de quantidades reduzidas de ácido nucléico viral presente nos espécimes biológicos pela amplificação e purificação do ácido desoxirribonucleico (DNA) complementar obtido a partir do RNA viral, utilizando iniciadores específicos dos sorotipos, seguida de amplificação do ácido nucleico^{12,14}.

Para a detecção de antígenos virais, o ensaio imunoenzimático (ELISA) permite a detecção da proteína não-estrutural 1 (NS1) até nove dias após o início dos sintomas e a imuno-histoquímica detecta antígenos virais em cortes de tecidos corados pela fosfatase alcalina ou peroxidase marcada com anticorpo específico para diagnóstico pós-óbito. O NS1 é um importante marcador de viremia e está presente no soro de pacientes infectados com o vírus dengue (DENV) durante a fase clínica inicial da doença⁶⁵. Também é possível confirmar o diagnóstico clínico pelo aumento de quatro títulos de anticorpos IgG em amostras pareadas, coletadas com intervalo entre 14 e 21 dias (conversão sorológica)¹⁴.

A técnica imuno-histoquímica é bastante sensível e específica, pode ser utilizada nos casos de óbito em que não foi possível coletar amostra de sangue para os exames diagnósticos. Essa técnica permite a identificação de antígenos virais em cortes de tecidos (fígado, baço, coração, linfonodos, rins e cérebro), fixados em formalina e embrocados em parafina, revelados com conjugado com fosfatase alcalina ou peroxidase, deve ser utilizada após o diagnóstico histopatológico presuntivo¹².

O hemograma tem como finalidade principal avaliar o hematócrito, para identificação de hemoconcentração, decorrente da alteração da permeabilidade

capilar (extravasamento plasmático), associada à gravidade^{2,6}. Ela pode sinalizar para a emergência da necessidade de hidratação e também monitorar a resposta à reposição hídrica⁶⁵. O declínio do hematócrito concomitante a diminuição na contagem de plaquetas, pode sinalizar para a ocorrência de hemorragias. O aumento hematócrito, também pode indicar risco elevado de evolução desfavorável³.

1.5 Sistema Vigilância

Em meados do século XIX, surgiu em saúde pública o conceito de vigilância como a função de observar contatos de pacientes atingidos pelas denominadas doenças pestilenciais⁴⁹.

O conceito de vigilância é substituído a partir da década de 1950, deixando de ser empregue no sentido de observação sistemática de doentes, para um significado mais extenso, o de acompanhamento sistemático de eventos adversos à saúde na comunidade, com o propósito de aprimorar as medidas de controle^{49,50}.

A vigilância foi definida pela primeira vez em 1963 por Alexandre Langmuir, como uma ação que correspondia, à identificação, análise e disseminação de informação sobre doenças importante, que deveriam ser objeto de monitoramento contínuo^{49,51}.

Em 1964 é proposto por Karel Raska, o qualificativo epidemiológico ao conceito de vigilância, sendo consagrada no ano seguinte com a criação da Unidade de Vigilância Epidemiológica da Divisão de Doenças Transmissíveis da OMS^{49,51}.

A 21ª Assembleia Mundial da Saúde, ocorrida em 1968, promoveu ampla discussão sobre a aplicação da 'vigilância' no campo da saúde pública, que resulta em uma visão mais abrangente desse instrumento, com recomendação de sua utilização não só em doenças transmissíveis, mas também em outros eventos adversos à saúde⁴⁹.

Devido a essa discussão, Thacker & Berkelman propõem a adoção da denominação vigilância em saúde pública como forma de evitar confusões a

respeito da precisa delimitação dessa prática⁵². Desde 1989, o termo vigilância epidemiológica foi substituído pela denominação vigilância em saúde pública, que consagrou-se internacionalmente, sendo utilizada em todas as publicações sobre o assunto, desde o início dos anos 90, inclusive em documento recente da OPAS^{8,50}.

A vigilância em saúde pública é a contínua e sistemática na 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, segundo o Centers for Disease Control and Prevention (CDC)²⁹.

Utilizando o enfoque sistêmico e sintetizando os diversos conceitos de vigilância, sem discutir o mérito de cada um deles para um particular sistema de saúde, podemos dizer que a vigilância de um específico evento adverso à saúde é composta, ao menos, por dois subsistemas^{8, 49,52}.

O subsistema de informações para a agilização das ações de controle, situa-se nos sistemas locais de saúde e tem por objetivo agilizar o processo de identificação e controle de eventos adversos à saúde. A equipe que faz parte desse subsistema deve estar perfeitamente articulada com a de planejamento e avaliação dos programas, responsável, portanto, pela elaboração das normas utilizadas no nível local dos serviços de saúde^{8,49,52}.

O subsistema de inteligência epidemiológica, o qual é especializado e tem por objetivo elaborar as bases técnicas dos programas de controle de específicos eventos adversos à saúde. Para a tomada de decisão devemos analisar as vantagens, desvantagens e limitações de cada um dos sistemas passivos ou ativos de vigilância, sempre em conformidade com as características do agravo, dos objetivos do sistema, dos recursos disponíveis, das fontes de informação a serem utilizadas^{8,49}.

Os sistemas de vigilância passivos caracterizam-se por ter como fonte de informação a notificação espontânea, constituindo a forma mais antiga e frequentemente utilizada na análise sistemática de eventos adversos à saúde e, além disso, apresentam menor custo e maior simplicidade. Porém, este tipo de vigilância tem a desvantagem de ser menos sensível, ou seja, é mais vulnerável

à subnotificação, portanto, menos representativo, apresentando maior dificuldade na padronização da definição de caso^{8,49,50}.

Os sistemas ativos de vigilância caracterizam-se pelo estabelecimento de um contato direto, a intervalos regulares, entre a equipe da vigilância e as fontes de informação, geralmente constituídas por clínicas públicas e privadas, laboratórios e hospitais. Essa forma de obtenção de dados é, geralmente, aplicada a doenças que ocorrem raramente ou em sistemas de vigilância voltados aos programas de erradicação de doenças. Os sistemas ativos de coleta de informação permitem um melhor conhecimento do comportamento dos agravos à saúde na comunidade, tanto em seus aspectos quantitativos quanto qualitativos. No entanto, são geralmente mais dispendiosos, necessitando também uma melhor infra-estrutura dos serviços de saúde^{8,49,50}.

Os sistema de vigilância, tem papel essencial nas atividades de prevenção e monitorização das doenças, mas o seu bom desempenho depende principalmente da qualidade das informações das doenças e agravos¹².

1.6 Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)

O MS, na década de 90 desenvolveu o Sistema de Informações de Agravos de Notificação (Sinan), com o intuito de processar e coletar dados sobre os agravos de notificação em todo território nacional¹⁸. O Sinan fornece no nível municipal, estadual e federal informações para tomada de decisão e análise do perfil de morbidade²³.

A implantação do aplicativo Sinan, iniciou-se a partir de 1993. No entanto, esta implantação foi realizada de forma divergente nas unidades federadas e municípios, não havendo uma coordenação e acompanhamento por parte dos gestores de saúde, nas três esferas de governo^{18,23}.

Em 1998, foi instituída uma comissão pelo Centro Nacional de Saúde (CNS), para desenvolver instrumentos e definir fluxos do novo sistema de processamento de dados para o Sinan, além de definir políticas para sua imediata introdução em todo o território nacional, por meio da portaria Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) do MS nº 73 de 09/03/98^{13,18}. A partir dessa portaria se tornando obrigatória a alimentação regular da base de dados nacional

pelos municípios, estados e Distrito Federal, bem como designando a Funasa, por meio do Centro Nacional de Epidemiologia (CENEPI), como gestora nacional do sistema¹⁸.

As fichas do Sinan, devem ser preenchidas pelos profissionais de saúde nas unidades assistenciais, mantendo uma segunda via arquivada, que devem enviar o original para o serviço de vigilância epidemiológica responsável por adotar as medidas de controle necessárias³³. A partir dessas informações inseridas no sistema Sinan, as respectivas informações permitem realizar diversas análises²⁴. A alimentação do sistema é feita especialmente pela notificação e investigação de casos de doenças e, agravos que constam da lista nacional de doenças de notificação compulsória^{24,43}.

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^{24,25}.

A ficha individual de investigação (FII), é um roteiro de investigação, que possibilita a identificação da fonte de infecção, os mecanismos de transmissão da doença e a confirmação ou descarte da suspeita^{24,25}.

As fichas (FIN e FII), devem ser preenchidas pelos profissionais de saúde nas unidades assistenciais, devem enviar o original para o serviço de vigilância epidemiológica responsável por adotar as medidas de controle^{8,24,25}.

Desde sua implantação, o Sinan passou por diferentes versões, com mudanças, sobretudo na forma da transmissão dos dados e nas fichas de notificação/investigação, de modo a atender as novas demandas ao longo do tempo²⁵. A versão inicial de 1993, utilizada foi Sinan-DOS, o qual utilizava a plataforma Disk Operating System (DOS). Em seguida, foi substituído pelo Sinan-Windows (plataforma Windows), que ficou em uso no período entre 2000 e 2006^{8,24}.

O Sinan/Net é uma versão de 2007, o qual o sistema era instalado localmente em computadores dos serviços de saúde. Os dados de notificação eram coletados e armazenados no próprio computador, e depois consolidados e enviados periodicamente para o sistema central do MS⁴⁵.

Em dezembro de 2010, ficou disponível a primeira versão do Sinan/Online para os usuários, através da versão 2.0. O Sinan/Online é uma versão mais recente do sistema que funciona por meio de uma plataforma online, na qual as notificações são realizadas diretamente pela internet²⁵. Os dados são enviados em tempo real para o sistema central do MS, o que permite uma maior agilidade no processo de notificação e análise das informações⁴⁵.

Nesse sentido, a utilização do Sinan, em conjunto com os demais Sistemas de Informação em Saúde, torna-se uma importante ferramenta para facilitar a formulação e avaliação das políticas, planos e programas de saúde, subsidiando o processo de tomada de decisões, com vistas a contribuir para a melhoria da situação de saúde da população²⁴.

O aperfeiçoamento periódico da atualização da base de dados do Sinan é fundamental para o acompanhamento da situação epidemiológica dos agravos incluídos no sistema²⁴. Dados insatisfatórios, ou seja, aqueles provenientes de fichas de notificação ou investigação com a maioria dos campos em branco ou ignorados, incoerências de informações (casos com diagnóstico laboratorial positivo, porém, encerrado como critério clínico), duplicidades de registros, demora no encerramento dos dados, entre outros problemas frequentemente identificados no nível estadual ou federal, apontam para a necessidade de uma avaliação sistemática da qualidade da informação coletada e digitada no primeiro nível hierárquico de entrada de dados no sistema¹³.

Quando da sua utilização plena em todo o território nacional, é possível que tenhamos então todos aqueles dados indispensáveis ao cálculo de indicadores extremamente úteis, tais como as taxas de incidência, letalidade e mortalidade, coeficiente de prevalência, distribuição espacial dos casos e óbitos, entre outros¹³.

1.7 Avaliação do sistema de vigilância

A avaliação do sistema de vigilância traz informações importantes para a organização dos serviços de saúde e deve fazer parte da rotina das ações previstas no sistema²⁹. Diversos estudos trazem à tona a preocupação com a

qualidade da informação produzida pelos sistemas de vigilância, como por exemplo, em estatísticas de mortalidade, preenchimento dos dados sobre casos de dengue, qualidade da informação de questionários, estudos sobre vigilância epidemiológica e sistemas de informação em saúde²⁸.

Segundo Eliseu Waldman, o desenvolvimento de sistemas de vigilância requer revisões e modificações periódicas, baseadas em critérios explícitos de utilidade, custo e qualidade⁵⁰. O propósito de se avaliar sistemas de vigilância em saúde pública é assegurar que estão sendo monitorados problemas de importância de saúde pública de maneira eficiente e efetiva^{8,29}. O monitoramento deve ser contínuo e sistemático⁴⁹.

Dados disseminados por um sistema de vigilância podem ser usados para ação imediata em saúde pública, planejamento e avaliação de programas, e para formulação de hipóteses de pesquisa²⁹.

As diretrizes de avaliação do sistema de vigilância proposto pelo CDC foram utilizadas como referência, mesmo existindo vários guias e diretrizes para avaliação de sistemas disponíveis em bibliografias³³. A avaliação de sistemas de vigilância em saúde pública deve envolver uma avaliação de atributos do sistema (CDC 2001)^{27,29}.

Nesse contexto, ao se avaliar um sistema de vigilância deve ser considerado quais os atributos apresentam prioridade robusta, bem como determinar seus objetivos a partir de uma compreensão da epidemiologia do evento, uma vez que esforços para melhorar certos atributos podem levar ao comprometimento de outros^{8,29,50}.

1.7.1 Atributos do Sistema de Vigilância

Simplicidade

A simplicidade diz respeito à organização do sistema e à facilidade de operação, um modelo de sistema fácil é a utilização de uma definição de caso simples de ser empregada e, também, no qual a pessoa que verifica o caso também pode realizar sua análise e utilizar a informação³⁰. A estrutura e facilidade são atributos da simplicidade do sistema de vigilância e estão

interligadas a aceitação e oportunidade³¹. Os recursos para executar o sistema também influenciam na simplicidade do sistema²⁹. Os sistemas de vigilância devem ser o mais simples possível e cumprir seus objetivos.

Podem ser consideradas ao avaliar a simplicidade de um sistema as seguintes medidas:

- Quantidade e tipo de dados necessários para estabelecer que o evento sanitário aconteceu (atende a definição de caso?) e sua quantidade;
- Outros dados sobre os casos e sua quantidade, por exemplo, informações demográficas, comportamentais e de exposição para o evento relacionado à saúde;
- Quantidade de organizações envolvidas no recebimento dos dados e análise dos dados;
- Nível de interação com outros sistemas, por exemplo, Sistema de Informação Hospitalares (SIH) - Sistema Único de Saúde (SUS), Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM);
- Método de coleta de dados, incluindo número e tipos de fontes de relatórios, e tempo gasto na coleta de dados;
- Quantidade de acompanhamento necessário para atualizar os dados sobre o caso;
- Método de gerenciamento dos dados, incluindo o tempo gasto na transferência, entrada, edição, armazenamento e “backup” de dados;
- Métodos de análise e divulgação dos dados, incluindo o tempo gasto na preparação dos dados para divulgação;
- Requisitos de treinamento de pessoal; e tempo gasto na manutenção do sistema.

Flexibilidade

Um sistema de vigilância em saúde pública flexível se refere à capacidade do sistema de se adaptar às novas demandas, em resposta às alterações nos delineamentos epidemiológicos e situações operantes³¹. Examinar como um sistema respondeu a uma nova demanda, indica uma grande

probabilidade de a flexibilidade ser mais bem avaliada retrospectivamente. Sistemas mais simples podem ser mais flexíveis²⁹.

Qualidade dos dados

Esse atributo está condicionado com a aceitabilidade e a representatividade de um sistema de vigilância. A qualidade dos dados representa a completitude e consistência / validade dos dados apontados no sistema de vigilância em saúde pública³¹. Comumente esses dados coletados incluem as características demográficas de pessoas afetadas²⁹.

Aceitabilidade

A aceitabilidade é um atributo que representa a aceitação dos indivíduos e instituições em cooperar com o sistema de vigilância, para prover dados corretos, sólidos, íntegros e adequados. Sistemas cujos dados apresentam melhor qualidade tendem a ser mais aceitos pelos participantes do processo de vigilância²⁹.

Estabilidade

A estabilidade se refere à competência e a acessibilidade do sistema, de forma que uma execução permanente do sistema é fundamental para a praticidade do processo de vigilância³¹. Uma forma de adquirir informações que colaborem com a mensuração da estabilidade do sistema é através de entrevistas com técnicos de vigilância²⁸.

O desprovimento de recursos pode afetar a estabilidade de um sistema de vigilância em saúde, como por exemplo, a carência de trabalhadores capacitados para desempenhar a função³¹.

Atributos quantitativos

Oportunidade

A oportunidade é estabelecida entre as inúmeras etapas dentro do processo de vigilância epidemiológica a qual deve ser uma precaução de

qualquer sistema de vigilância. Esse atributo está expressamente ligado com a habilidade do sistema para definir medidas pertinentes de manejo e prevenção de problemas de saúde pública, com base na urgência e no tipo de respostas necessárias³². O tempo é primordial para o reconhecimento de habilidades, surtos e efeito de medidas de cuidado e controle, sendo assim outro aspecto da oportunidade²⁹. Para isso são adotadas as seguintes definições:

- Oportunidade de notificação: intervalo de tempo (em dias) entre a data da notificação e a data dos primeiros sintomas.
- Oportunidade de investigação: intervalo de tempo (em dias) entre a data da investigação e a data da notificação.
- Oportunidade de digitação: intervalo de tempo (em dias) entre a data da digitação e a data da notificação.
- Oportunidade de encerramento: intervalo de tempo (em dias) entre a data de encerramento e a data da notificação.

Sensibilidade

A sensibilidade de um sistema de vigilância em saúde é pertinente à proporção de casos de uma doença (ou outro evento sanitário) descoberta pelo sistema de vigilância, e pela habilidade de descobrir surtos, inclusive a habilidade para monitorar mudanças ao longo do tempo no número de casos³³. Quanto maior a sensibilidade, maior é capacidade do sistema de detectar casos verdadeiros do evento²⁹.

Representatividade

Um sistema ele é representativo quando o mesmo descreve a ocorrência de um evento sanitário ao longo do tempo e sua distribuição na população por lugar e pessoa⁵⁴. Dessa forma, as informações realizadas pelo sistema refletem a real ocorrência e magnitude do evento na população²⁹.

Valor Preditivo Positivo (VPP)

O valor preditivo positivo é a combinação de casos notificados que, de fato têm o evento sanitário sob vigilância³⁰. Valores baixos de VPP podem

originar a investigação de casos falso-positivos, ou ainda, pseudo-surtos, que desencadeiam interposições desnecessárias. Um sistema com um valor preditivo alto acarreta menor desperdício de recursos²⁸.

O VPP: é a probabilidade da presença da doença quando o teste é positivo.

Utilidade do sistema

A utilidade do sistema de vigilância em saúde pública é referente ao cumprimento dos objetivos propostos pelo sistema de vigilância, considerando o efeito do sistema em decisões de política e programas de precauções e controle de doenças²⁹. No caso da dengue são considerados os seguintes critérios:

- Detecção precoce dos casos de dengue, contribuindo desta forma para a redução da taxa de incidência da doença e, conseqüentemente, do óbito.
- Fornecimento de dados, capazes de descrever o perfil da doença.
- Realizar investigação para identificar a área de transmissão e reduzir doença por meio de controle vetorial.

1.8 Sistema epidemiológico da dengue

A partir da alimentação do banco de dados do Sinan, as respectivas informações permitem realizar diversas análises, relacionadas à dengue. Algumas das informações que podem ser emitidas a partir do Sinan incluem⁴³: número de casos notificados de dengue em uma determinada região ou período de tempo; perfil epidemiológico dos pacientes com dengue, incluindo idade, sexo, raça/cor, entre outros dados; distribuição geográfica dos casos de dengue, permitindo identificar áreas com maior incidência da doença; taxa de incidência de dengue por 100.000 habitantes, que permite comparar a ocorrência da doença entre diferentes regiões ou períodos de tempo; análise de tendências de dengue ao longo do tempo, identificando se a incidência da doença está aumentando⁴³.

Essas informações são fundamentais para a tomada de decisões em saúde pública, permitindo que as autoridades identifiquem áreas com maior risco

de transmissão da doença e adotem medidas de prevenção e controle⁴³. Os dados do Sinan devem ser analisados e consolidados havendo também uma retroalimentação dos níveis procedentes²³.

Quanto à retroalimentação dos dados, não há frequência e nem periodicidade estabelecida na rotina. Essa atualização é importante para que as autoridades de saúde possam monitorar a evolução da doença ao longo do tempo e implementar medidas de prevenção e controle⁴³. Para que os casos de dengue, sejam notificados no Sinan é utilizado formulário específico padronizados pelo MS (FIN e FII). O ESP, além da ficha do Sinan usa a ficha de investigação de casos graves e óbitos por arbovírus urbanos como forma de complementar as informações referente ao paciente⁴⁴.

- A Ficha Individual de Notificação/ Investigação (Sinan/Net e Sinan/Online), onde constam dados básicos (pessoa, tempo e lugar) sobre o paciente, além dos dados da notificação, possui dados completos sobre a dengue, tais como local provável de infecção, exames laboratoriais, evolução do caso, classificação final, manifestações clínicas dos casos graves entre outros dados^{24,25} (Anexo 1 e 2).

- Ficha de Investigação de Casos Graves e Óbitos por Arbovírus Urbanos do estado de São Paulo, composto de duas partes: uma com informações sobre o quadro clínico, laboratorial e condutas, obtido a partir de prontuário do paciente nos diversos serviços em que foi atendido e outra com informações obtidas em entrevista com familiares ou outros^{38,39}(Anexo 3).

A ficha do Sinan/Net era constituída por 66 campos entre campos abertos e fechados, distribuídos, nesta ordem, em informações sobre dados gerais, notificação individual, dados de residência, dados laboratoriais, conclusão, dados clínicos (em caso de FHD, DCC e SCD)⁴⁵. A antiga FII descreve as características clínicas dos casos classificados como dengue com complicações (DCC). Um campo pode ter mais de uma variável, o que determina um total de 101 variáveis após a digitação. Dados laboratoriais, conclusão, dados clínicos (em caso de FHD, DCC e SCD).

Em 2014, o Brasil adotou uma nova classificação para a dengue sendo revisada pela OMS⁵⁶, onde as alterações das categorias da variável classificação

final, passou a ter as seguintes denominações: descartado, dengue, dengue com sinais de alarme e dengue grave¹⁶.

Em 2016, incluíram os registros dos casos de chikungunya e a estrutura física da ficha, agora é constituída por 71 campos. A nova ficha (FII e FIN) da versão (Sinan/Online) apresenta as seguintes alterações:

- Inserção da definição de 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 (quatorze) dias antes do início dos sintomas, ou que tenha vínculo epidemiológico com um caso importado confirmado;

- Alteração do campo 2 - agravo/doença, permitindo a seleção de 1- dengue ou 2 – chikungunya;

- Inserção das variáveis 33 – sinais clínicos e achados laboratoriais inespecíficos e variável 34 – doenças pré-existentes, comum aos agravos dengue e chikungunya;

- Inserção dos campos laboratoriais para chikungunya, sorologia (IgM) 35- data da coleta da 1ª amostra (S1) e 36- data da coleta da 2ª amostra (S2); exame PRNT 37- data da coleta, 38- resultado, exclusivos para chikungunya;

- Alteração do campo 62- classificação que passaram a ter as seguintes categorias: 5- descartado; 10- dengue; 11- dengue com sinais de alarme; 12- dengue grave e 13- chikungunya;

- Inserção do campo 64-apresentação clínica exclusiva para chikungunya, condicionado ao campo 62-classificação;

- Inserção dos campos 68- dengue com sinais de alarme, 69- data de início dos sinais de alarme, 70- dengue grave e 71- data de início dos sinais de gravidade, exclusivos para dengue, condicionado ao campo 62-classificação”.

Notificação:

- Campos 1 ao 30 (dados gerais, notificação individual e dados de residência): são os mesmos campos da ficha de notificação/investigação do Sinan/Online, versão 2.10, e da ficha de notificação/conclusão utilizada para a notificação dos casos de chikungunya. Observação: atentar para o campo 2 - agravo/doença, agora com a opção 1 – dengue (A 90) ou 2–chikungunya (A 92).

investigação:

- Dados clínicos e laboratoriais (investigação; dados clínicos; dados laboratoriais; hospitalização; conclusão).
- Campos 33 (sinais clínicos e achados laboratoriais inespecíficos): campo novo; campo obrigatório; preencher 2 – não para os casos que foram notificados utilizando a ficha antiga.
- Campos 34 (doenças pré-existentes): campo novo; campo obrigatório; preencher 2 – não para os casos que foram notificados utilizando a ficha antiga.
- Preencher os sinais clínicos para dengue com sinais de alarme e dengue grave (dados clínicos – dengue com sinais de alarme e dengue grave).
- Campos 68 (dengue com sinais de alarme): campo novo; campo obrigatório e condicionado ao campo 66 – classificação; preencher 2 – não para os casos que foram notificados utilizando a ficha antiga.
- Campos 70 (dengue grave): campo novo; campo obrigatório e condicionado ao campo 66 – classificação; preencher 2 – não para os casos que foram notificados utilizando a ficha antiga.

1.8.1 Critérios de definição de casos suspeitos e confirmados de dengue

O sistema de vigilância em saúde, utiliza os critérios de definição de casos suspeitos e casos confirmados de dengue estabelecidos pela OMS⁴⁰. De acordo com esses critérios^{38,39}:

- **Caso suspeito de dengue:** pessoa que viva ou tenha viajado nos últimos 14 dias para área onde esteja ocorrendo transmissão de dengue ou que tenha a presença de *Ae. aegypti*, que apresente febre (usualmente entre 2 e 7 dias), além de apresentar duas ou mais das seguintes manifestações: náuseas, vômitos, exantema, mialgia, artralgia, cefaleia, dor retro orbital, petéquias ou prova do laço positiva e leucopenia. Considera-se também como caso suspeito toda criança proveniente ou residente em área com transmissão de dengue, com quadro febril agudo, usualmente entre 2 a 7 dias, e sem foco de infecção aparente. E que vivam ou tenham viajado nos últimos 14 dias para área com transmissão de dengue ou presença de *Aedes aegypti*⁶.

- **Caso suspeito de dengue com sinais de alarme:** todo caso de dengue que, no período de efervescência da febre apresentar um ou mais dos seguintes sinais de alarme: dor abdominal intensa e contínua ou dor a palpação do abdômen, vômitos persistentes, acumulação de líquidos (ascites, derrame pleural, pericárdico), sangramento de mucosas, letargia ou irritabilidade, hipotensão postural (lipotímia), hepatomegalia maior que dois centímetros e aumento progressivo do hematócrito⁶.
- **Caso suspeito de dengue grave:** todo caso de dengue que apresenta um ou mais dos seguintes resultados abaixo:
 - ✓ Choque devido ao extravasamento grave de plasma evidenciado por taquicardia, extremidades frias e tempo de enchimento capilar igual ou maior a três segundos, pulso débil ou indetectável, pressão diferencial convergente menor ou igual a 20mmHg, hipotensão arterial em fase tardia, acumulação de líquidos com insuficiência respiratória⁶;
 - ✓ Sangramento grave, segundo avaliação do médico (exemplos: hematêmese, melena, metrorragia volumosa, sangramento do sistema nervoso central)⁶;
 - ✓ Comprometimento grave de órgãos tais como: dano hepático importante (AST o ALT >1000), sistema nervoso central (alteração da consciência), coração (miocardite) ou outros órgãos⁶.
- **Casos confirmados de dengue por critério laboratorial:** a confirmação de casos será feita por diagnóstico laboratorial, utilizando-se da metodologia disponível e adequada à fase da doença que o paciente esteja considerando-se também o contexto epidemiológico do município⁶.
- **Casos confirmados de dengue critério clínico-epidemiológico:** a confirmação pelo critério clínico-epidemiológico depende do estabelecimento de vínculo epidemiológico que se dá através da comprovação de circulação viral, contato com casos confirmados das doenças, da presença de vetor competente no local provável de infecção (exceção ao Zika, que possui também formas de transmissão não vetorial) e da existência de quadro clínico compatível com a definição de caso⁶.

1.9 Óbito por dengue

A alta letalidade por dengue nos traz questões a serem repensadas tais como, o reconhecimento da responsabilidade direta do setor da saúde na promoção de ações e práticas capazes de amenizá-la e evitá-la¹⁵.

Com o aumento dos casos de dengue conseqüentemente observa-se aumento nos óbitos. O óbito por dengue deve ser considerado como um evento sentinela e marcador de qualidade da assistência à saúde, merecendo atenção especial durante a investigação epidemiológica dos fatores de risco que levaram o paciente à morte¹⁵. Nos casos que evoluíram para o óbito, essa investigação deve ter como objetivo identificar pontos críticos no acesso ao atendimento, na gestão da assistência e na capacitação técnica dos profissionais durante o atendimento, com a finalidade de evitar o desfecho desfavorável^{17,19}.

A identificação precoce dos sinais e dos sintomas que alertem para o maior risco de evolução para óbito é um dos objetivos desejados⁶⁵. Ela pode indicar a necessidade de rever documentos clínicos e de ter protocolos diferentes para pacientes com características distintas³⁷. Por isso os serviços devem estar preparados com medicamentos, insumos e exames laboratoriais gerais¹⁵.

A investigação laboratorial específica é de extrema importância, sendo o Instituto Adolfo Lutz (IAL) o laboratório de referência para a realização desses exames laboratoriais no ESP³⁹. É importante que na notificação epidemiológica seja informado que se trata de óbito suspeito atribuído às arboviroses, para que seja seguido o protocolo de investigação laboratorial (PCR dengue, chikungunya e zika) e (MAC-Elisa IgM dengue, chikungunya)¹⁶.

A coleta de amostra biológica de todos os casos graves no primeiro atendimento, independentemente da data de início de sintomas é fundamental no diagnóstico da dengue². Nos casos em que o paciente tenha evoluído para o óbito e não tenha sido coletada amostra biológica para a realização do diagnóstico específico é importante verificar se há alguma amostra de material biológico do paciente armazenada no laboratório da unidade de atendimento/internação para ser encaminhada para os exames específicos¹⁶.

Os óbitos suspeitos de dengue devem ser notificados e investigados imediatamente em no máximo em 24 horas². A Ficha de Investigação de Casos Graves e Óbitos por Arbovírus do ESP é composta de duas partes, sendo a primeira referente às informações clínicas, laboratoriais e condutas adotadas, obtidas do prontuário do paciente, a segunda com as informações obtidas em entrevista com familiares ou outras resultantes da investigação epidemiológica do caso³⁹.

Ainda que não haja tratamento específico para a dengue, a qualidade da assistência é de extrema importância no desfecho da doença, com perspectivas de evitar o desfecho desfavorável, tanto da grávida como do óbito¹⁷.

Os Comitês de Investigação de Casos Graves, formas atípicas e óbitos suspeitos de arboviroses podem auxiliar nas informações que serão posteriormente empregadas no planejamento das ações em saúde. Por isso o encerramento oportuno (60 dias no máximo após a notificação)²⁵, o preenchimento de forma cuidadoso da FII e FIN e, se possível, a discussão dos casos com os serviços envolvidos é importante para as ações de controle da dengue¹⁸.

A avaliação do sistema de vigilância dos óbitos por dengue pode ser influenciada pela demora da inclusão dos casos confirmados no Sinan; pela inexistência de comitê de investigação de óbitos no local ou quando da sua existência, por não haver periodicidade definida para as reuniões, ocasionando demora no encerramento dos óbitos². Outro problema encontrado é referente a qualidade das informações na base de dados do Sinan, tanto como a duplicidade de notificações dos casos, assim como os óbitos que não são encerrados no sistema (permanecem em investigação ou com classificação final ignorada/branco)^{19,24}.

2. Hipótese

O sistema de informação é contínuo e sistemático na coleta, análise, interpretação, e disseminação de dados relativos a um evento sanitário para ação em saúde pública no sentido de reduzir a morbidade, mortalidade e melhorar a saúde²⁰. A partir da avaliação e comparação dos dois períodos e sistemas distintos, Sinan/Net (2007-2013) e Sinan/Online (2013 a 2020), a implantação das alterações nos sistemas teve um impacto positivo na melhoria da qualidade das informações coletadas e registradas, resultando em uma maior confiabilidade dos dados epidemiológicos relacionado a doença.

3. Justificativa

Nos últimos tempos, tem sido observado aumento na incidência de casos de dengue com sinais de alarme, dengue grave e óbito, inclusive com deslocamento dos casos graves para as faixas etárias mais jovens da população do país¹⁵. Neste contexto, juntamente com a mudança dos sorotipos predominantes dos vírus e mudanças climáticas, aponta para o alerta de novas epidemias de dengue com potencial crescente no número de óbitos em adultos e crianças causados pela doença no país².

Os sistemas de informações, tem papéis essenciais nas atividades de prevenção e monitorização das doenças, mas o seu bom desempenho depende principalmente da qualidade das informações das doenças e agravos¹². Por isso, o sistema de informação (Sinan)³¹, deve ter qualidade na sua base de dados que, as quais serão utilizadas para o acompanhamento das investigações epidemiológicas²⁵. O CDC em suas Diretrizes de Avaliação de Sistemas de Vigilância recomenda análise periódica dos Sistemas de Vigilância em Saúde Pública, com inclusão de recomendações para melhoria na qualidade, eficiência e utilidade do sistema^{31,32}. Desta forma estabelece seus propósitos e objetivos e respectivos atributos qualitativos e quantitativos entre os quais: simplicidade, flexibilidade, qualidade de dados, aceitabilidade, sensibilidade, valor preditivo positivo, representatividade, oportunidade e estabilidade^{28,29}.

A avaliação do sistema de vigilância propicia verificar o seu funcionamento e além de confrontar os resultados com as ações desenvolvidas e planejar e justificar os recursos financeiros investidos na manutenção do sistema de vigilância³¹.

As mudanças de versões do sistema de informação utilizado pela vigilância Sinan/Net em 2007 para Sinan/Online em 2010, retratam que os objetivos de adequações as novas necessidades impostas ao sistema frente à ocorrência de um maior número de casos da doença e óbitos são necessárias.

Nesse contexto, torna-se essencial realizar avaliações periódicas do sistema de vigilância da dengue, de modo a não somente determinar que o sistema tenha se adaptado às novas exigências, mas para garantir a qualidade de informações e que tenha se tornado útil à prevenção da doença nos níveis municipal, estadual e federal.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral:

Avaliar o sistema de informações dos óbitos por dengue no ESP, no período do Sinan/Net (2007 a 2013) e do Sinan/Online (2016 a 2020).

4.2 Objetivos Específicos

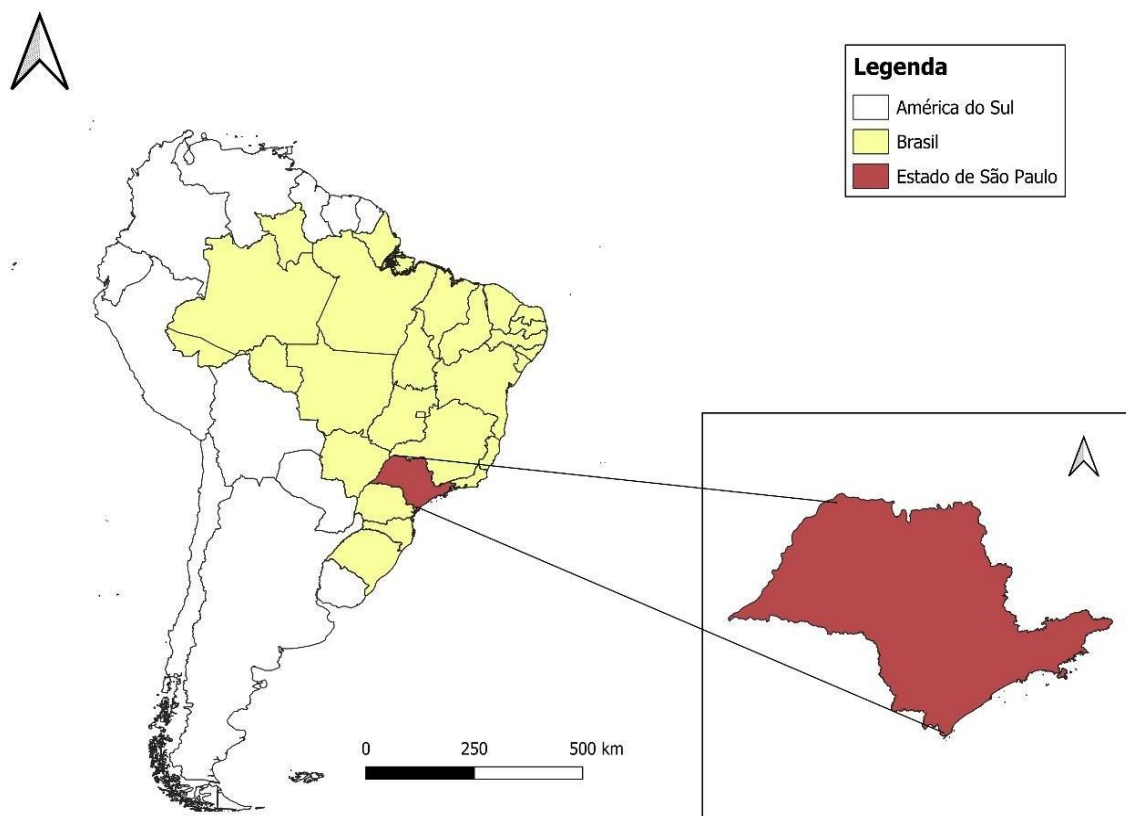
- 4.2.1** Avaliar os atributos quantitativo (representatividade) e qualitativo (completude) do sistema de informação dos óbitos por dengue em ambos os períodos.
- 4.2.2** Avaliar o impacto da transição do Sinan/Net (2007-2013) para o Sinan/Online (2016-2020) do sistema de informações dos óbitos por dengue.
- 4.2.3** Descrever os dois períodos Sinan/Net (2007-2013) e o Sinan/Online (2016-2020).

5. Casuística e Métodos

5.1 Área de estudo

O estudo foi realizado no ESP, considerando-se os seus 645 municípios e as 63 Regionais de Saúde (RS). O ESP está localizado na região sudeste do Brasil, fazendo fronteiras com os estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais, Paraná e Mato Grosso do Sul (figura 1). A população estimada do ESP é de 46,6 milhões de habitantes, sendo a capital mais populosa do nosso país de acordo com as estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o ano de 2021³⁵.

Figura 01: Mapa América do Sul, Brasil e ESP



Fonte: IBGE para o ano de 2021. Elaborado pelo próprio autor.

5.2 Períodos da Análise

Foi analisado separadamente o período Sinan/Net (2007 a 2013) e Sinan/Online (2016 a 2020) e depois os resultados referentes aos óbitos por dengue foram comparados.

5.3 Critérios de Inclusão e Exclusão

Foram incluídos todos os casos cuja evolução tenha sido registrada como óbito por dengue.

Foram excluídos os óbitos por outras causas, em investigação e os em brancos ou ignorados.

Nesta pesquisa não foram utilizados os anos de 2014 e 2015, por se tratar de anos de transição para a nova classificação dos casos de dengue (dengue, dengue com sinais de alarme e dengue grave). Os anos de 2021 e 2022, também foram excluídos por estarmos vivendo em pandemia por conta da covid-19 e muitos casos e óbitos podem ter sido subnotificados.

5.4 Análises dos dados

Os dados obtidos nos diferentes períodos foram analisados utilizando o software R 2.2 R Core Team (2022). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>), o programa Microsoft Excel (2016) e o Tabwin. Como fonte de dados, pacote para o R microdatasus, que apresenta funções para download dos arquivos de microdados do DataSUS, Ministério da Saúde (Saldanha R (2022). `_microdatasus: Download and preprocess DataSUS files_`. R package version 2.0.6, <<https://github.com/rfsaldanha/microdatasus>>).

5.5 Análise estatística

As variáveis categóricas foram inicialmente descritas em medidas absolutas e relativas segundo cada uma das categorias analisadas Sinan/Net, entre (2007 e 2013) e o Sinan/Online, entre (2016 e 2020). Para a variável

contínua idade, utilizou-se medidas de tendência central e dispersão. Nas comparações entre duas proporções, foi aplicado o teste de significância para diferenças entre proporções. Para verificar as diferenças de frequência entre as variáveis, foram estimados os intervalos de confiança (IC) a 95%, e utilizados os testes qui-quadrado para as variáveis categóricas e t para a idade (contínua).

5.6 Avaliação do sistema

Trata-se de um estudo descritivo, avaliativo e retrospectivo dos óbitos por dengue em dois períodos diferentes. Nesse estudo serão analisados os atributos do sistema de informação dos óbitos por dengue, cujas informações foram registradas em dois sistemas distintos utilizado no ESP, Sinan/Net, entre (2007 e 2013) e o Sinan/ Online, entre (2016 e 2020).

A metodologia empregada no presente estudo é a preconizada pelo Centro de Controle de Doenças de Atlanta, Estados Unidos (Centers for Disease Control and Prevention dos Estados Unidos da América, em Updated Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems, CDC 2001)²⁹. Essa metodologia tem como propósito avaliar os Sistemas de Vigilância em Saúde Pública e assegurar que estão sendo monitorados os problemas de importância de saúde pública de maneira eficiente e efetiva.

Para o desenvolvimento do estudo foram avaliados os atributos: completude e representatividade por serem informações disponíveis através dos dados secundários fornecidos pelo sistema do DATA-SUS

O critério da avaliação da qualidade do preenchimento da ficha de notificação/investigação da dengue seguiu o critério estabelecido pelo MS, de acordo com o preenchimento das variáveis nele existentes: excelente (90% ou mais dos registros preenchidos), bom (70 a 89% dos registros preenchidos), regular (50 a 69% dos registros preenchidos) e ruim (0 a 49% dos registros preenchidos)³¹.

As variáveis estudadas foram as seguintes (identificação do agravo, data de notificação, identificação do município, identificação da unidade federativa, data dos primeiros sintomas, sexo, gestante, estado de residência, identificação do município de residência, data da investigação, sorotipo, classificação final, critério de classificação, data de encerramento, autóctone, raça/cor, escolaridade, ocupação, evolução, data da coleta do soro, resultado do soro, histopatológico, data do isolamento viral, data da coleta vira, resultado viral, data do PCR, data do resultado do PCR e se ocorreu hospitalização). Esses dados foram determinados pelo percentual de notificação de óbitos confirmados por dengue preenchidas com informações adequadas^{31,32}.

A representatividade do sistema foi avaliada considerando-se a cobertura do Sinan nos municípios do ESP, disponibilidade dos dados epidemiológicos para a construção de série história de mortalidade que permita identificar por tempo, lugar e pessoa a ocorrência de óbito pela doença. Foram descritos os municípios que confirmaram óbitos por dengue no período descrito, assim como, realizada a distribuição da média dos óbitos por meses com IC de 95%. Para a caracterização dos dados por pessoa, foram selecionados os óbitos confirmados e calculadas as frequências dos dados demográficos: sexo, idade, escolaridade, raça/cor, sorotipo viral e se ocorreu hospitalização.

Para a análise da completitude dos dados foram selecionadas variáveis obrigatórias (identificação do agravo, data de notificação, identificação do município, identificação da unidade federativa, data dos primeiros sintomas, sexo, gestante, estado de residência, identificação do município de residência, data da investigação, sorotipo, classificação final, critério de classificação, data de encerramento, autóctone) e essenciais (raça/cor, escolaridade, ocupação, evolução, data da coleta do soro, resultado do soro, histopatológico, data do isolamento viral, data da coleta vira, resultado viral, data do PCR, data do resultado do PCR e se ocorreu hospitalização) das fichas de notificação/investigação Sinan dengue. A escolha dessas variáveis se deu pela importância epidemiológica de cada uma delas, além de serem comuns para as duas versões do sistema de informação Sinan/Net e Sinan/Online. A completitude foi avaliada a partir da determinação do percentual de registros das

variáveis seleccionadas (acima citadas) com valores válidos dessas variáveis para cada ano no período do estudo.

5.7 Aspectos Éticos

O estudo foi desenvolvido de acordo com os preceitos éticos da Resolução nº466 de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde (CNS)³⁴. O estudo foi realizado com banco de dados secundário de domínio público do Sistema de informação Sinan/Net e Sinan/Online, dos quais não teremos contatos com pacientes e nem com dados pessoais. A autora se compromete a manter o sigilo e a privacidade dos dados. Os dados obtidos nessa pesquisa foram utilizados nessa dissertação de mestrado e poderão ser utilizados em futuras apresentações em congressos e publicações na área de interesse. A autora e o orientador declaram não terem conflitos de interesses.

6. RESULTADO

De acordo com a lista de variáveis obrigatórias e essenciais comuns às fichas de notificação e investigação das versões Sinan/Net e Sinan/Online.

As variáveis obrigatórias são: número da notificação; nome do agravo; data da notificação; unidade federada da Notificação; nome do município de notificação; unidade de saúde; data de início dos 1º sintomas; nome do paciente; data de nascimento; sexo; idade; caso esteja grávida; UF de residência do paciente; município de residência do paciente; data de investigação do caso; sorotipo viral; classificação final; critério de confirmação ou descarte; informar se o caso é autóctone se sim, informar UF do local provável, informar o nome do país provável; informar nome do município provável contaminação e data de encerramento do caso.

As variáveis essenciais: raça/cor; escolaridade; nome da mãe; distrito de residência; bairro de residência; logradouro; ponto de referência; CEP de residência; telefone; DDD; zona; ocupação; classificação final; critério de confirmação/descarte; distrito provável de infecção; bairro provável de infecção; doença relacionada ao trabalho; evolução do caso; data da coleta para exame; sorológico (IGM); resultado do exame sorológico (IGM); data da coleta para isolamento viral; resultado do isolamento viral; data da coleta do RT-PCR; data de encerramento do caso; manifestações hemorrágicas; se houve extravasamento plasmático; plaquetas (menor); se ocorreu hospitalização e data da internação.

6.1 Atributos Quantitativo

6.1.2 Representatividade

De acordo com a distribuição das médias dos óbitos por dengue e intervalo de confiança 95%, entre os anos de 2007-2013 e de 2016-2020 foram registrados 895 óbitos por dengue, sendo que o ano de 2008 não registrou óbitos e com destaque para os anos de 2010 com (151 óbitos), 2019 com (273 óbitos) e 2020 com (146 óbitos), correspondendo a 17%, 31% e 16% respectivamente de toda amostra para o período analisado. Verificou-se também o acompanhamento da variável óbito por dengue por mês de notificação ao longo do mesmo período. No quesito de tempo, o sistema de informação óbito por dengue foi considerado representativo.

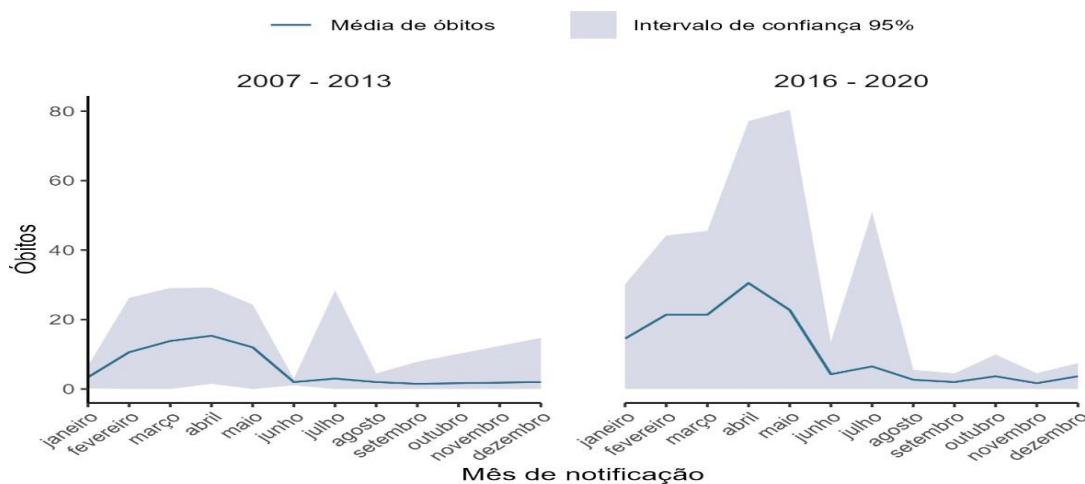
A maior média de óbitos confirmados por dengue, ocorrera entre os meses de janeiro e junho, mantendo o padrão marcadamente sazonal da doença ao longo dos anos avaliados. Sendo assim, a mortalidade por dengue no ESP entre os períodos de análise apresentou padrão cíclico e sazonal.

Tabela 1: Distribuição do total dos óbitos por dengue, segundo ano de notificação, ESP, Sinan/Net (2007 a 2013) e Sinan/Online (2016 a 2020).

N = 895⁷	
Ano de notificação	
2007	30 (3,4%)
2009	10 (1,1%)
2010	151 (17%)
2011	55 (6,1%)
2012	16 (1,8%)
2013	77 (8,6%)
2016	118 (13%)
2017	6 (0,7%)
2018	13 (1,5%)
2019	273 (31%)
2020	146 (16%)
⁷ n (%)	

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net/Sinan-Online

Gráfico 1: Distribuição das médias dos óbitos por dengue e intervalo de confiança 95%, segundo mês de notificação, ESP, Sinan/Net (2007 a 2013) e Sinan/Online (2016 a 2020).



Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net/Sinan-Online.

De 2007-2013 foram identificados 339 óbitos pelo agravo, cerca de 50% (170 óbitos) tinham entre 20 a 59 uma população muito jovem. Entre os anos 2016 a 2020, cerca de 35% (192 óbitos) tinham de 20 a 59 anos, 30% (186 óbitos), tinham de 60 a 79 anos e 27% (146 óbito), tinham mais de 80 anos. Sendo que no segundo período analisado os óbitos ficaram mais distribuídos entre as faixas etárias, com valor de $p < 0,001$, destacando a mudança nas faixas etárias (tabela e gráfico 2).

Em relação ao sexo entre os dois períodos analisados, obtivemos que nos anos de 2007 a 2013 a prevalência foi do sexo feminino com 55% (185 óbitos) e entre os anos de 2016 a 2020 a prevalência foi do sexo masculino com 56% (310 óbitos), sendo o valor de p de 0,003, reforça a mudança no padrão de sexo (tabela e gráfico 2).

No que diz respeito a raça/cor, observamos um predomínio na cor branca 75% (203 óbitos), no período de 2007 a 2013 e de 76% (376 óbitos), nos anos de 2016 a 2020, com valor de $p > 0,9$. Destacando que não houve mudanças significativas no padrão raça/cor (tabela 2).

O nível de escolaridade entre os períodos de análise, observou-se uma mudança robusta entre os anos 2007 a 2013, onde 48% (136 óbitos) tinham essa informação ignorada ou em branco. Já no período de 2016 a 2020 essa informação passou a ser 0%, com valor de $p < 0,001$ (tabela 2).

Referente o sorotipo viral, podemos destacar que nos anos de 2007 a 2013 a predominância foi do sorotipo 1 e entre os anos 2016 a 2020 o predomínio foi do sorotipo 2, afirmando o que aponta as referências literárias (tabela 2). O que demonstra a questão de ocorrência de hospitalização no pré-óbito, é que não houve diferença significativa entre um período e outro (tabela 2).

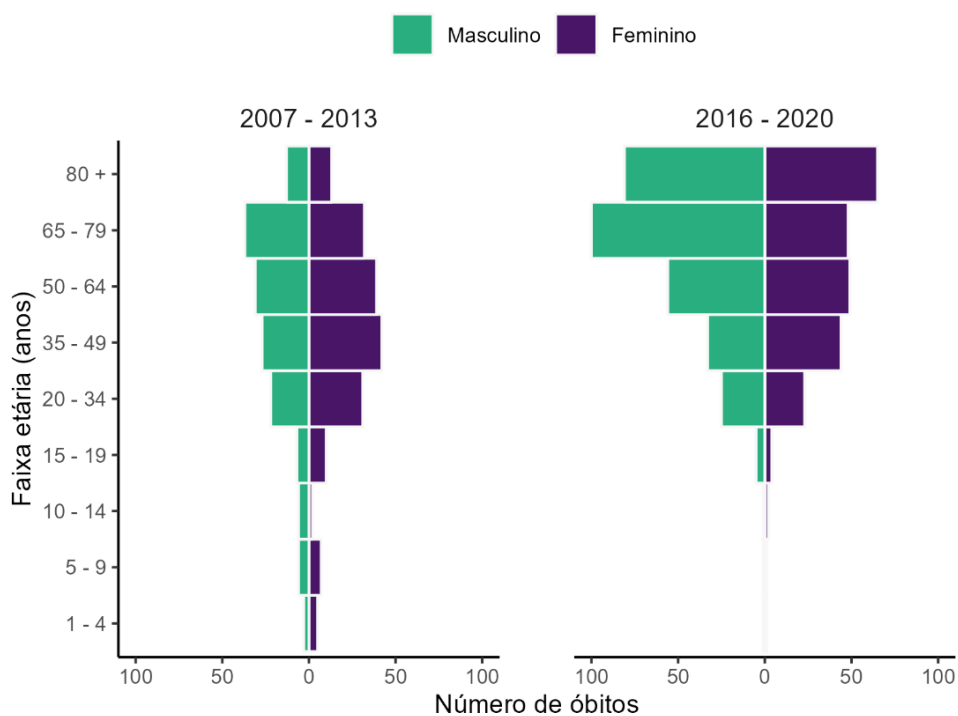
Tabela 2: Distribuição dos óbitos por dengue segundo características sociodemográficas, sorotipo e hospitalização, ESP, Sinan/Net (2007 a 2013) e Sinan/Online (2016 a 2020)

	2007 - 2013, N = 339 ¹	95% CI ²	2016 - 2020, N = 556 ¹	95% CI ²	Valor p ³
Idade	47 (24)	45, 50	63 (22)	61, 64	<0,001
Faixa etária					<0,001
até 19	52 (15%)	12%, 20%	20 (3,7%)	2,3%, 5,7%	
20 - 59	170 (50%)	45%, 56%	192 (35%)	31%, 39%	
60 - 79	91 (27%)	22%, 32%	186 (34%)	30%, 38%	
acima de 80	26 (7,7%)	5,2%, 11%	146 (27%)	23%, 31%	
Sexo de nascimento					0,003
Feminino	185 (55%)	49%, 60%	246 (44%)	40%, 48%	
Masculino	154 (45%)	40%, 51%	310 (56%)	52%, 60%	
Raça/cor					>0,9
Branca	203 (75%)	70%, 80%	376 (76%)	72%, 80%	
Preta	12 (4,4%)	2,4%, 7,8%	22 (4,5%)	2,9%, 6,8%	
Amarela	6 (2,2%)	0,91%, 5,0%	13 (2,6%)	1,5%, 4,6%	
Parda	48 (18%)	14%, 23%	82 (17%)	13%, 20%	
Indígena	1 (0,4%)	0,02%, 2,4%	1 (0,2%)	0,01%, 1,3%	
Escolaridade					<0,001
Não escolarizado	4 (1,4%)	0,45%, 3,8%	15 (4,6%)	2,7%, 7,6%	
1ª a 4ª série incompleta	17 (5,9%)	3,6%, 9,5%	72 (22%)	18%, 27%	
Até a 4ª série completa	8 (2,8%)	1,3%, 5,6%	32 (9,8%)	6,9%, 14%	
4ª a 8ª série incompleta	20 (7,0%)	4,4%, 11%	36 (11%)	7,9%, 15%	
Ensino fundamental completo	26 (9,1%)	6,1%, 13%	26 (7,9%)	5,3%, 12%	
Ensino médio incompleto	15 (5,2%)	3,1%, 8,7%	21 (6,4%)	4,1%, 9,8%	
Ensino médio completo	29 (10%)	7,0%, 14%	86 (26%)	22%, 31%	
Ensino superior incompleto	3 (1,0%)	0,27%, 3,3%	2 (0,6%)	0,11%, 2,4%	
Ensino superior completo	6 (2,1%)	0,86%, 4,7%	32 (9,8%)	6,9%, 14%	
Ignorado	136 (48%)	42%, 54%	0 (0%)	0,00%, 1,4%	
Não se aplica	22 (7,7%)	5,0%, 12%	6 (1,8%)	0,75%, 4,1%	
Sorotipo DENV					<0,001
1	25 (47%)	34%, 61%	31 (17%)	12%, 23%	
2	5 (9,4%)	3,5%, 21%	151 (83%)	76%, 88%	
3	5 (9,4%)	3,5%, 21%	1 (0,5%)	0,03%, 3,5%	
4	18 (34%)	22%, 48%	0 (0%)	0,00%, 2,6%	
Hospitalização	279 (91%)	87%, 93%	475 (87%)	84%, 90%	0,2

¹ Média (Desvio Padrão); n (%)
² IC = Intervalo de confiança
³ Teste t com correção de Welch; Teste qui-quadrado de independência

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net/Sinan-Online

Gráfico 2: Distribuição dos óbitos por dengue, segundo faixa etária e sexo, ESP, Sinan/Net (2007 a 2013) e Sinan/Online (2016 a 2020)

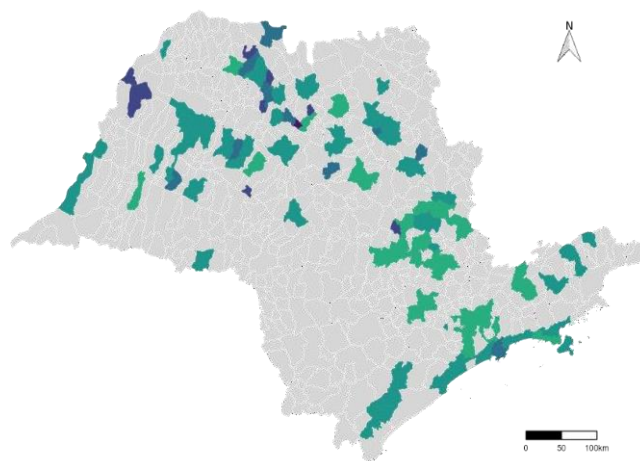


Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net/Sinan-Online.

Considerando o período de 2007 a 2013, as maiores taxas médias anuais de mortalidade entre os municípios localizaram-se nas regiões noroeste e litoral da baixada santista do ESP (figura 2).

Figura 02: Média anual da mortalidade por dengue (x1.000.000 habitantes) segundo município de residência, ESP, 2007-2013

Mortalidade 2007 - 2013 ■ < 2 ■ 2 - 10 ■ 10 - 20 ■ 20 - 40 ■ > 40



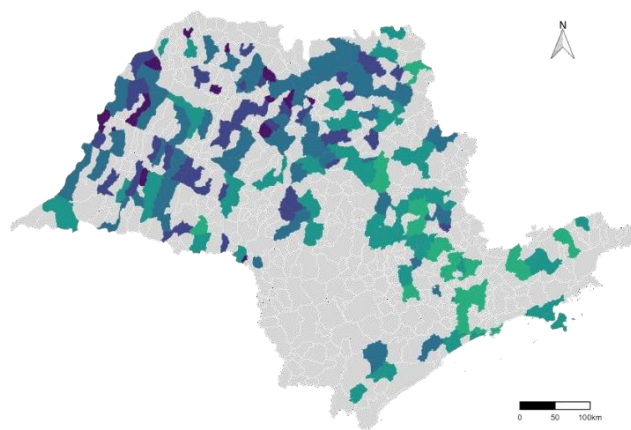
Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net/Sinan-Online. Elaborada pela autora, 2023.

Já para o período de 2016 a 2020 a média anual da mortalidade teve destaque na região do noroeste, oeste e norte do estado. As áreas com alta mortalidade está ligada a vários fatores como grau de urbanização e introdução de novo sorotipo, associaram-se também a um maior risco relativo para a mortalidade por dengue (figura 3).

Tanto as taxas de mortalidade mais elevadas, quanto os maiores riscos relativos para o óbito foram observados nas regiões norte, noroeste, oeste, sudeste e litoral do ESP, como apontam as literaturas.

Figura 03: Média anual da mortalidade por dengue (x1.000.000 habitantes) segundo município de residência, ESP, 2016-2020

Mortalidade 2016 - 2020 ■ < 2 ■ 2 - 10 ■ 10 - 20 ■ 20 - 40 ■ > 40



Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net/Sinan-Online. Elaborada pela autora, 2023

6.2 Atributo Qualitativo

6.2.1 Completitude dos dados

Na tabela abaixo, apenas as variáveis, identificação do agravo, data da notificação, identificador do município, unidade notificante, data dos primeiros sintomas, sexo, gestante, estado, identificação do município de residência, data da investigação, sorotipo, classificação final, critério de classificação, data de encerramento, autóctone e data de encerramento são de preenchimento obrigatório e, conforme os achados, apresentaram quase 100% desses campos preenchidos em ambos os sistemas (tabela 01), sendo considerados excelentes. Com exceção do sorotipo viral o qual é de preenchimento obrigatório e apresenta preenchimento ruim nos dois períodos analisados e a variável gestante que tinha a completude boa passou para excelente.

Quando analisadas raça/cor, escolaridade, ocupação, evolução da doença, data de coleta do sorologia, resultado da sorologia, exame histopatológico, data do isolamento viral, resultado viral data do PCR, resultado do PCR, data da hospitalização que são de preenchimento essencial e não obrigatório mesmo quando observado em versões diferentes do sistema, há uma menor adesão a esses campos, pois esses campos não estão atrelados a continuidade de preenchimento da ficha Sinan e muitas das variáveis estão vinculadas a informações laboratoriais e nem sempre é possível realizar uma coleta por diversos fatores ou por falta de insumos ou por não está na data correta para coleta.

As variáveis ID_AGRAVO, DT_NOTIFIC, SG_UF_NOT, ID_MUNICIP, ID_UNIDADE, DT_SIN_PRI, CS_SEXO, CS_GESTANT, SG_UF, ID_MN_RESI, CLASSI_FIN, CRITERIO, EVOLUCAO, DT_ENCERRA, - DT_INVEST não foram incluídas na tabela 3 por apresentarem 100% de preenchimento em ambos os sistemas, conforme quadro 1.

Na tabela 3, observa-se a análise de completude das variáveis e respectivos intervalos de confiança 95% e p-valor por versões. A completude das variáveis obrigatória (sorotipo e caso autóctone) e essenciais (raça/cor, escolaridade, data da sorologia, data do isolamento viral, data do PCR, resultado do PCR e hospitalização) tiveram o valor de $P < 5\%$, isso quer dizer que o preenchimento melhorou de uma versão para outra. Ainda nessa categoria de variáveis essenciais (resultado da sorologia, exame histoquímico e resultado do isolamento viral), não tiveram tanta significância de uma versão para outra.

Tabela 3 – Completitude das variáveis e respectivos intervalos de confiança 95% e p-valor por versões do Sinan/Net (2007 a 2013) e Sinan/Online (2016 a 2020)

	2007 - 2013, N = 339 ¹	95% CI ²	2016 - 2020, N = 556 ¹	95% CI ²	Valor p ³
Sorotipo	53 (16%)	12%, 20%	183 (33%)	29%, 37%	<0,001
Caso autóctone	338 (100%)	98%, 100%	525 (94%)	92%, 96%	<0,001
Raça/cor	318 (94%)	91%, 96%	554 (100%)	99%, 100%	<0,001
Escolaridade	289 (85%)	81%, 89%	507 (91%)	88%, 93%	0,008
Ocupação	104 (31%)	26%, 36%	293 (53%)	48%, 57%	<0,001
Data da sorologia	269 (79%)	75%, 83%	402 (72%)	68%, 76%	0,022
Resultado da sorologia	321 (95%)	92%, 97%	512 (92%)	89%, 94%	0,2
Exame histopatológico	259 (76%)	71%, 81%	413 (74%)	70%, 78%	0,5
Data do isolamento viral	41 (12%)	8,9%, 16%	22 (4,0%)	2,6%, 6,0%	<0,001
Resultado do isolamento viral	259 (76%)	71%, 81%	428 (77%)	73%, 80%	>0,9
Data do PCR	50 (15%)	11%, 19%	271 (49%)	45%, 53%	<0,001
Resultado do PCR	259 (76%)	71%, 81%	477 (86%)	83%, 89%	<0,001
Hospitalização	309 (91%)	87%, 94%	545 (98%)	96%, 99%	<0,001

¹ n (%)

² IC = Intervalo de confiança

³ Teste qui-quadrado de independência

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net/Sinan-Online. Elaborada pela autora, 2023.

Variável	Tipo	Completeness 2007 - 2013 (%)	Classificação 2007 - 2013	Completeness 2016 - 2020 (%)	Classificação 2016 - 2020
ID_AGRAVO	Obrigatória	100	Excelente	100	Excelente
DT_NOTIFIC	Obrigatória	100	Excelente	100	Excelente
SG_UF_NOT	Obrigatória	100	Excelente	100	Excelente
ID_MUNICIP	Obrigatória	100	Excelente	100	Excelente
ID_UNIDADE	Obrigatória	100	Excelente	100	Excelente
DT_SIN_PRI	Obrigatória	100	Excelente	100	Excelente
CS_SEXO	Obrigatória	100	Excelente	100	Excelente
CS_GESTANT	Obrigatória	86,1	Bom	97,1	Excelente
SG_UF	Obrigatória	100	Excelente	100	Excelente
ID_MN_RESI	Obrigatória	100	Excelente	100	Excelente
DT_INVEST	Obrigatória	100	Excelente	99,8	Excelente
SOROTIPO	Obrigatória	15,6	Ruim	32,9	Ruim
CLASSI_FIN	Obrigatória	100	Excelente	100	Excelente
CRITERIO	Obrigatória	100	Excelente	100	Excelente
TPAUTOCTO	Obrigatória	99,7	Excelente	94,4	Excelente
DT_ENCERRA	Obrigatória	100	Excelente	99,8	Excelente
CS_RACA	Essencial	79,6	Bom	88,8	Bom
CS_ESCOL_N	Essencial	84,4	Bom	59	Regular
ID_OCUPA_N	Essencial	30,7	Ruim	52,7	Regular
EVOLUCAO	Essencial	100	Excelente	100	Excelente
DT_SORO	Essencial	79,4	Bom	72,3	Bom
RESUL_SORO	Essencial	94,7	Excelente	92,1	Excelente
HISTOPA_N	Essencial	76,4	Bom	74,3	Bom
DT_VIRAL	Essencial	12,1	Ruim	4	Ruim
RESUL_VI_N	Essencial	76,4	Bom	77	Bom
DT_PCR	Essencial	14,7	Ruim	48,7	Ruim
RESUL_PCR_	Essencial	76,4	Bom	85,8	Bom
HOSPITALIZ	Essencial	90,9	Excelente	97,7	Excelente
Média (%)	Essencial	82,8	Bom	84,9	Bom

Quadro 1 - Caracterização das variáveis segundo tipo, completude e classificação da completude nos diferentes períodos de análise.

Fonte: Ministério da Saúde/ *excelente (90% ou mais dos registros preenchidos), *bom (70 a 89% dos registros preenchidos), *regular (50 a 69% dos registros preenchidos) e *ruim (0 a 49% dos registros preenchidos).

7. DISCUSSÃO

Avaliar regularmente o sistema de vigilância com bases nos atributos propostos pelo CDC permite que se tenha uma frequente análise aprofundada na completude das informações com a representatividade do sistema. O modelo de avaliação propõe os métodos que devem ser utilizados na avaliação do sistema, porém não determina os parâmetros de avaliação, deixando-os a critério do avaliador, desta forma foi utilizado os parâmetros do (MS).

Um sistema de vigilância é considerado representativo quando as informações por ele produzidas refletem a real ocorrência e magnitude do evento na população. Para a avaliação da representatividade, foi realizada a comparação dos óbitos confirmados por dengue notificados no Sinan em dois períodos diferentes, foi realizada a distribuição das médias dos óbitos, segundo ano de notificação, distribuição das características sociodemográfica, sorotipo viral e se ocorreu hospitalização e calculada a média anual da mortalidade por dengue (x1.000.000 de habitantes) com sua distribuição espacial. Dessa maneira, foi possível identificar se o sistema de vigilância apresentava capacidade de descrever o comportamento da interação pela doença ao longo do tempo.

Para a avaliação da representatividade, foi realizada a distribuição das médias dos óbitos por dengue, segundo ano de notificação no ESP por período Sinan/Net (2007 a 2013) e Sinan/Online (2016 a 2020) e podemos perceber que os anos de 2010, 2019 e 2020 foram os que mais ocorreram óbitos, somando 64% de toda a amostra. Com a elaboração e disponibilização das médias dos óbitos por dengue e com intervalo de confiança 95%, segundo mês de notificação, observamos que os óbitos por dengue seguiram o padrão sazonal da doença, onde observamos que os mesmos ocorreram no primeiro semestre do ano, reforçando que os manejos ambientais e vetoriais devem ser realizados na época certa⁶³.

Foi realizada a comparação da média anual da mortalidade por dengue no ESP para os dois períodos, Sinan/Net (2007-2013) e do Sinan/Online (2016-

2020), o qual apresentou padrão clínico e sazonal. A frequência de óbitos nos primeiros anos da série foi maior nas faixas etárias mais jovens e no segundo período, foi observado uma maior distribuição nas faixas etárias mais longevas, com redução da proporção também entre 0 a 14 anos, isso mostra bem o deslocamento de faixa etária. Acredita-se que os idosos sejam mais suscetíveis porque neste grupo, a prevalência de doenças crônicas como pressão alta, diabetes e doenças cardiovasculares é maior.

O sistema de vigilância da dengue do ESP, tanto é geograficamente representativo como também é capaz de traçar um perfil epidemiológico (idade, sexo), pois se encontra implantado em todas as Regionais de Saúde (RS) do estado de São Paulo, tendo em vista ser online e de fácil acesso.

Conforme os resultados apresentados, o atributo da completude dos dados foram avaliados como excelentes (identificação do agravo, data de notificação, identificação do município, identificação da unidade federativa, data dos primeiros sintomas, sexo, estado de residência, identificação do município de residência, data da investigação, classificação final, critério de classificação e data do encerramento) obtendo média de 100% dos campos preenchidos. A excelente qualidade dos dados, pode estar ligado a sensibilização dos profissionais quanto à importância do sistema de vigilância, bem como resultado de limpeza de banco dos dados.

Embora haja a premissa de preenchimento total para os campos obrigatórios, observou-se que alguns deles ocorreram preenchimento abaixo de 100% (quadro 1). No campo gestante, a incompletude aconteceu pelo fato de que na ficha existe a opção “ignorado” (dígito 9). A não completude dos campos caso autóctone do município de residência e sorotipo pode ter ocorrido pelo fato desses campos fazerem parte das fichas de investigação de dengue, onde alguns dados são preenchidos posteriormente à inserção da notificação no Sinan, durante a investigação e encerramento do caso. Porém, por serem dados obrigatórios de investigação e encerramento dos casos, possuem grande importância epidemiológica e a ausência desses dados impossibilita a identificação da real análise da situação do agravo no município.

A identificação e a correção de inconsistências dos dados nos sistemas de informação são importantes para maior confiabilidade das informações, melhorando assim a fidelidade dos indicadores e a otimização do planejamento das ações voltadas à saúde da população.

As fichas de notificação e investigação do SINAN apresentam um quantitativo expressivo de campos. No entanto, apesar da orientação de que todos os campos devam ser preenchidos, os mecanismos do sistema que reforçam essa obrigatoriedade atingem apenas alguns deles⁵⁵. A maioria das variáveis são campos essenciais, ou seja, o seu preenchimento, apesar de importante para cálculos de indicadores epidemiológicos, não é obrigatório para a inserção da notificação no sistema^{54,55}.

Os resultados desse estudo demonstraram que todas as variáveis essenciais relacionadas aos dados laboratoriais (resultado do isolamento viral, resultado do exame RT-PCR, resultado da histopatologia e resultado do exame sorológico/ IgM), tiveram completude de ruim a regular. Quanto à sorologia, que é o método de escolha de confirmação laboratorial na rotina, o resultado depende da detecção de anticorpos específicos da classe IgM, com período de realização recomendado após o sexto dia dos sintomas⁵⁴. Para que se tenha a informação se o exame foi ou não realizado, é importante que os campos referentes aos dados de diagnósticos laboratoriais sejam preenchidos. Quando esses campos se encontram em branco, não há como saber se o exame não foi solicitado para o paciente ou se foi realizado, não houve preenchimento do resultado⁵⁵.

A variável sorotipo, que obteve ausência de 84,47% e 67% respectivamente nos dois períodos analisados, é uma variável obrigatória quando os exames de isolamento viral ou PCR forem positivos. Sua completude diretamente ligada à realização e ao resultado de tais exames e a falta da identificação ou do registro da mesma no sistema pode dificultar o entendimento do comportamento epidêmico do vírus circulante no município. Essa ausência de dados impossibilita estimar os riscos populacionais e futuras epidemias, limitando a capacidade dos serviços de saúde em responder e se prepararem para futuras emergências de saúde pública, relacionadas ao agravo⁵⁴.

Observou-se com o estudo, que o campo raça/cor e escolaridade foram classificadas com completude boa e a variável evolução foi a única a ser classificada com completude excelente entre as variáveis essenciais e obrigatória. A completude boa para a variável raça/cor deve-se, provavelmente, ao fato de a classificação dos indivíduos segundo cor ainda ser considerada bastante subjetiva⁵⁵. O monitoramento permanente do preenchimento das variáveis, com proposta de capacitação para os responsáveis pela coleta e alimentação dos dados, viabilizando a possibilidade de uma adequada avaliação dos sistemas de informação em saúde para o recorte étnico-racial⁵⁴. por falta de informações consistentes relacionada aos fatores sociais tivemos dificuldades em relacionar os óbitos por dengue com os fatores de desigualdade sociais.

A literatura aponta que a alteração da versão Sinan/Net Sinan/Online influenciou positivamente quanto a inserção de dados no sistema operacional das notificações de óbito por dengue, entretanto, tal fato não gerou mudanças consideráveis na completude dos dados⁵⁵. A qualidade de suas informações é condição essencial para o conhecimento do real perfil epidemiológico e para a análise da situação de saúde, subsidiando conseqüentemente, as tomadas de decisão para o controle do agravo, tanto a nível municipal, estadual, quanto federal. Além disso, a qualidade dos dados inseridos nos Sistemas de Informação é importante não apenas para o planejamento das ações de saúde, mas também pelo investimento contínuo do (MS) em garantir sua operacionalização. Todo o esforço e o custo são perdidos quando o profissional deixa de fornecer as informações corretas e completas nos formulários padronizados que devem ser preenchidos.

As maiores qualidades de qualquer sistema de informação que se mostre eficiente é ter capacidade de adaptação e adequação às novas demandas, sem perda de agilidade. A carência de estudos para alguns indicadores utilizando a base de dados secundários do Sinan/Net e Sinan/Online e a falta de padronização nos parâmetros de avaliação dificultaram a comparação com outras pesquisas.

O sistema passou por atualização na estrutura e incorporação de tecnologia, o qual foi desenvolvido um aplicativo para utilização de rotinas por

meio da internet (atualização de tabelas, transferência de dados e fluxo de retorno), sendo que essa nova versão fornece em tempo real dados de forma rápida e íntegra na três esfera de governo, causando desta forma um impacto positivo para análise e tomada de decisões, permitindo a exportação de dados, para serem tabulados em outros softwares de domínio público.

8. CONCLUSÃO

Conclui-se que o sistema de informação de óbito por dengue no ESP, demonstrou-se representativo e com informações íntegras. Ao longo dos períodos e sistemas avaliados Sinan/Net (2007-2013) e Sinan/Online (2016-2020).

O sistema de informação apresentou melhoras, especialmente em relação à qualidade da informação produzida rotineiramente, essas informações sobre os óbitos de dengue disponíveis no Sinan permitem à vigilância epidemiológica no nível local notificar e investigar os casos suspeitos e óbitos, construir séries históricas por característica de tempo, pessoa e lugar, realizar análises epidemiológicas para o conhecimento da magnitude da dengue, assim como acompanhamento de tendências de morbi-mortalidade e readequação das medidas de controle e prevenção.

A migração do Sinan/Net para o Sinan/Online, levou a uma melhoria da qualidade dos dados produzidos pelo sistema de informação. No entanto, um bom sistema de vigilância depende da periodicidade do fluxo de fornecimento dos dados e do criterioso preenchimento dos instrumentos de coleta dos dados (fichas de notificação e investigação).

O sistema de informação de vigilância dos óbitos por dengue no ESP, se mostrou representativo e com melhoras na completude dos dados, tendo incorporado as novas tecnologias a versão mais atual do Sinan, acelera a comunicação e qualifica a análise oportuna dos dados, a nova versão do sistema 100% é Online e contribui para a democratização da informação e permite que todos os profissionais de saúde tenham acesso as informações. Portanto, se faz necessário realizar avaliações periódicas do sistema de vigilância, contribuindo, dessa forma, decisivamente para o progressivo aprimoramento do sistema e de sua utilidade, assim como a melhoria da qualidade dos dados produzidos.

9. Referências Bibliográficas

1. Ragonha FH, Nowak RG. A EVOLUÇÃO E POTENCIALIZAÇÃO DO *Aedes aegypti* EM RELAÇÃO ÀS DOENÇAS NO BRASIL E NO ESTADO DO PARANÁ. Arquivos do Mudi [Internet]. 2018 [acesso em 27 de maio de 2022]; 22(1):48–78. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/41521>.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Saúde Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_nacionais_prevencao_controle_dengue.pdf.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Dengue: aspectos epidemiológicos, diagnóstico e tratamento. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2002. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/dengue_aspecto_epidemiologicos_diagnostico_tratamento.pdf.
4. Barreto ML, Teixeira MG. Dengue no Brasil: situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa. Estudos Avançados vol. 22 53-72 2008 [acesso em 27 de maio de 2022]; Dec 1; 22 (64):53–72. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142008000300005.
5. Dengue - OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde [Internet]. www.paho.org. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/dengue>.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Dengue: diagnóstico e manejo clínico: adulto e criança. Ministério da Saúde – 5. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em:

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/dengue_manejo_adulto_crianca_5_ed.pdf.

7. Brasil. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico - Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 7, 2022 [Internet]. Vol 53. 2022. Disponível em: <http://plataforma.saude.gov.br/anomalias-congenitas/boletim-epidemiologico-SVS-07-2022.pdf>.

8. Jakeline R, Barbosa. AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA DENGUE NO BRASIL, 2005-2009. [dissertação]. Goiás: Universidade Federal de Goiás Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública; 2011 [acesso em 6 de out 2022]. Disponível em: <https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/59/o/JakelineRibeiroBarbosa.pdf?1348489056>.

9. Dengue instruções para pessoal de combate ao vetor: Manual de Normas Técnicas. - 3. ed., rev. Brasília: Ministério da Saúde: Fundação Nacional de Saúde, 2001. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/man_dengue.pdf.

10. Donalisio MR, Freitas ARR, Zuben APBV. Arboviruses emerging in Brazil: challenges for clinic and implications for public health. Revista de Saúde Pública [Internet]. 2017; 51(0). Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rsp/v51/pt_0034-8910-rsp-S151887872017051006889.pdf.

11. Moreno Glasser C, De A, Gomes C. Aedes albopictus. Revista de Saúde Pública [Internet]. 2000 [acesso em 7 de julho de 2022]; 34(6):570–7. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/WqzmbvyyzRP7Kfb35D5JPJG/?lang=pt&format=pdf>.

12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica [Internet]. Brasília; 2005 [acesso em 20 de outubro de 2022]. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Guia_Vig_Epid_novo2.pdf.

13. Brasil. Fundação Nacional de Saúde. Guia de vigilância epidemiológica [Internet]. Fundação Nacional de Saúde. 5. ed. Brasília: FUNASA, 2002 [acesso em 13 de setembro de 2022]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/guia_vig_epi_vol_1.pdf.
14. Silva RE da, Silva ACA da, Araújo DD, Alves N dos S, Oliveira AA de, Santos IL dos, et al. Análise da realização dos exames laboratoriais no diagnóstico da Dengue no Piauí. Research, Society and Development. 2021 Set 29;10(12):e531101220776.
15. Figueiró AC, Hartz ZM de A, Brito CAA de, Samico I, Siqueira Filha NT de Cazarin G, et al. Óbito por dengue como evento sentinela para avaliação da qualidade da assistência: estudo de caso em dois municípios da Região Nordeste, Brasil, 2008. Cadernos de Saúde Pública. 2011 Dec; 27(12): 2373–85.
16. Grupo Técnico Assessor em Arboviroses no Estado de São Paulo. PLANO DE CONTINGÊNCIA PARA AS ARBOVIROSES NO ESTADO DE SÃO PAULO [Internet]. São Paulo; 2017 [acesso em 22 de junho de 2022]. Disponível em: <http://www.cvs.saude.sp.gov.br/up/Plano%20de%20contingencia%20arboviroses%20ESP%20-%202017.pdf>.
17. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Dengue: manual de enfermagem [Internet]. Brasília, 2ª edição; 2013 [acesso em 10 de junho de 2022] p. 1–64. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/dengue_manual_enfermagem.pdf.
18. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan: normas e rotinas [Internet]. Brasília, 2ª ed: Ministério da Saúde; 2007 [acesso em 23 de junho de 2022] p. 68. Disponível em: http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Aplicativos/sinan_net/Manual_Normas_e_Rotinas_2_edicao.pdf.

19. Conass. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. NOTA TÉCNICA DENGUE: INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS [Internet]. 2016 [acesso em 17 de julho de 2022]. Disponível em: https://www.conass.org.br/guiainformacao/notas_tecnicas/NT14-DENGUE-Indicadores-epidemiologicos.pdf.
20. Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo. Grupo Técnico de Arboviroses e Grupo Técnico de Vigilância em Saúde. Diretrizes para a Prevenção e o Controle das Arboviroses Urbanas no Estado de São Paulo. 1–64 (2020).
21. Brasil. Ministério da Saúde. PORTARIA No 1.378, DE 9 DE JULHO DE 2013. Regulamenta as responsabilidades e define diretrizes para execução e financiamento das ações de Vigilância em Saúde pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, relativos ao Sistema Nacional de Vigilância em Saúde e Sistema Nacional de Vigilância Sanitária. [Internet]. bvsms.saude.gov.br. 2013 [acesso em 18 de agosto de 2022]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1378_09_07_2013.html.
22. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Plano de Contingência Nacional para Epidemias de Dengue [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2015 [acesso em 25 de setembro de 2022] p. 42. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_contingencia_nacional_epidemias_dengue.pdf.
23. Josué L, Allan D Carla Magda, Carolina C, Rodrigo L Carlos, Eduardo M, Ruth G. Sistema de informação de agravos de notificação em saúde (Sinan): desafios no desenvolvimento de um sistema de informação em saúde. *Epidemiologia e Serviços de Saúde* [Internet]. 2004 Sep 1 [acesso em 12 de junho 2022]; 13(3). Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1679-49742004000300002&lng=pt&nrm=iso.
24. Sinan. Sistema de informação de agravos de notificação. SINANWEB - Perguntas frequentes [Internet]. portalsinan.saude.gov.br. 2013 [acesso em 24

de agosto de 2022]. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/perguntas-frequentes>.

25. Sinan. Sistema de informação de agravos de notificação. SINANWEB - O Sinan [Internet]. portalsinan.saude.gov.br. 2016 [acesso em 14 de agosto de 2022]. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/o-sinan>.

26. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue [Internet]. 2ª ed. Vol. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília: Ministério da Saúde; 2009 [acesso em 14 de junho 2022]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_nacionais_prevencao_controle_dengue.pdf.

27. World Health Organization. Dengue: Guidelines for Diagnosis, Treatment, Prevention and Control [Internet]. World Health Organization; 2009 [acesso em 23 de setembro de 2022]. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44188/9789241547871_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

28. Muguande OF, Ferraz ML, França E, Gontijo ED. Avaliação da qualidade do Sistema de Vigilância Epidemiológica de Doença de Chagas Aguda em Minas Gerais, 2005-2008. Epidemiologia e Serviços de Saúde. 2011 Sep; 20(3):317–25.

29. Scientific Workgroup on Health-Related Quality of Life Surveillance. Updated Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems [Internet]. 2001 [acesso em 10 de julho de 2022]. Disponível: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5013a1.htm>.

30. Santos KC dos, Siqueira Júnior JB, Zara AL de SA, Barbosa JR, Oliveira ESF de. Avaliação dos atributos de aceitabilidade e estabilidade do sistema de vigilância da dengue no estado de Goiás, 2011. Epidemiologia e Serviços de Saúde. 2014 Jun; 23 (2): 249–58.

31. Ribeiro Barbosa-Rua J, Paes V, Ribeiro Barbosa J, Carlos J, Barrado S, Laura De Sene A, et al. Evaluation of the Dengue Epidemiological Surveillance System data quality, positive predictive value, timeliness and representativeness, Brazil. 2005 [acesso em 14 de agosto de 2022]; Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/THPJVR4sCpvYTWWhJC5rrX3k/?format=pdf&lang=pt>.
32. Goto DYN. Qualidade dos dados e oportunidade de notificação da dengue no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), Paraná: uma pesquisa avaliativa. Acervo digital ufprbr [Internet]. 2015 [acesso em 27 de agosto de 2022]; Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/41404>.
33. Rocha MS, Bartholomay P, Cavalcante MV, Medeiros FC de, Codenotti SB, Pelissari DM, et al. Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan): principais características da notificação e da análise de dados relacionada à tuberculose. Epidemiologia e Serviços de Saúde. 2020 Mar; 29(1).
34. Conselho Nacional de Saúde. RESOLUÇÃO Nº 466, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2012 [Internet]. conselho.saude.gov.br. Ministério da Saúde; 2013 [acesso em 12 de junho de 2022]. Disponível em: https://conselho.saude.gov.br/ultimas_noticias/2013/06_jun_14_publicada_resolucao.html.
35. IBGE. Agência de Notícias. IBGE divulga estimativa da população dos municípios para 2021 [Internet]. agenciadenoticias.ibge.gov.br. Estatísticas Sociais; 2021 [acesso em 02 de agosto de 2022]. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/31461-ibge-divulga-estimativa-da-populacao-dos-municipios-para-2021>.
36. BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue [Internet]. Ministério da saúde. 2009 [acesso em 03 de março de 2023] p. 160. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_nacionais_prevencao_controle_dengue.pdf.

37. Silva Santos C, Soares Silva Marques I, Carvalho Vieira Martins M. SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM AO PACIENTE COM DENGUE. Enfermagem ciências biológicas e da saúde [Internet]. Abril 2018. [acesso em 03 de março de 2023] p. 91–104. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/cadernobiologicas/article/download/5129/2717/15335>.
38. Secretaria do Estado de Saúde São Paulo. DIRETRIZES PARA A PREVENÇÃO E CONTROLE DAS ARBOVIROSES URBANAS NO ESTADO DE SÃO PAULO [Internet]. Centro de Vigilância Epidemiológica-CVE; 2020 [acesso em 03 de março de 2023]. Disponível em: https://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-de-transmissao-por-vetores-e-zoonoses/doc/arboviroses/revisao2020_diretrizes_arboviroses290620.pdf.
39. Secretaria do Estado de Saúde São Paulo, editor. Plano Estadual de Contingência das Arboviroses Urbanas: Dengue, Chikungunya e Zika 2023-2024 [Internet]. Secretaria do Estado de Saúde São Paulo; 2022 [acesso em 03 de março de 2023]. Disponível em: https://portal.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-de-transmissao-por-vetores-e-zoonoses/doc/arboviroses/plano_contingencia_23_2.11.
40. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigilância em Saúde no Brasil 2003|2019 Boletim Epidemiológico [Internet]. Ministério da Saúde; 2019 [acesso em 03 de março de 2023] p. 156. Disponível em: <https://ameci.org.br/wp-content/uploads/2019/09/boletim-especial-21ago19-web.pdf>.
41. Brasil. Ministério da Saúde. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. [Internet]. bvsms.saude.gov.br. Ministério da Saúde; 2016 [acesso em 03 de março de 2023]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0204_17_02_2016.html.

42. Brasil. Ministério da Saúde. Define as terminologias adotadas em legislação nacional, conforme o disposto no Regulamento Sanitário Internacional 2005 (RSI 2005), a relação de doenças, agravos e eventos em saúde pública de notificação compulsória em todo o território nacional e estabelece fluxo, critérios, responsabilidades e atribuições aos profissionais e serviços de saúde. [Internet]. bvsms.saude.gov.br. Ministério da Saúde; 2011 [acesso em 03 de março de 2023]. Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt0104_25_01_2011.html#:~:text=Define%20as%20terminologias%20adotadas%20em.

43. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde Informe Epidemiológico da Dengue Análise de situação e tendências -2010 [Internet]. [acesso em 03 de março de 2023]. Disponível em: https://www.paho.org/bra/dmdocuments/informe_dengue_se_13_completo_final.pdf.

44. Ministério Público do Estado de São Paulo. ATUAÇÃO DO MINISTÉRIO PÚBLICO EM RELAÇÃO À EPIDEMIA DE DENGUE [Internet]. www.mpsp.mp.br. [acesso em 03 de março de 2023]. Disponível em: <http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/Cartilhas/>.

45. Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan). SINANWEB - Perguntas frequentes [Internet]. www.portalsinan.saude.gov.br. 2013 [acesso em 03 de março de 2023]. Disponível em: <http://www.portalsinan.saude.gov.br/perguntas-frequentes>.

46. Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz). Dengue Vírus e Vetor: O mosquito *Aedes aegypti* faz parte da história e vem se espalhando pelo mundo desde o período das colonizações [Internet]. www.ioc.fiocruz.br. Instituto Oswaldo Cruz; [Acesso em 26 de agosto de 2023]. Disponível em: <https://www.ioc.fiocruz.br/dengue/textos/longatraje.html#:~:text=O%20mosquito%20transmissor%20da%20dengue>.

47. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. NOTA TÉCNICA N.º 118 / 2010 CGPNCD/DEVEP/SVS/MS. 2010. MINISTÉRIO DA SAÚDE SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE [Internet]. [acesso em 26 de

agosto de 2023} p. 1–12. Disponível em: https://saude.mppr.mp.br/arquivos/File/dengue/nt_aval_vul_epid_dengue_verao_10_11.pdf.

48. Lima F. UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS AVALIAÇÃO DAS CLASSIFICAÇÕES TRADICIONAL E REVISADA DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE EM CASOS DE DENGUE [Internet]. 2012. Disponível em: <https://files.ufgd.edu.br/arquivos/arquivos/78/MESTRADO-DOCTORADO-CIENCIAS-SAUDE/AVALIA%C3%87%C3%83O%20DAS%20CLASSIFICA%C3%87%C3%95ES%20TRADICIONAL%20E%20REVISADA%20DA%20ORGANIZA%C3%87%C3%83O%20MUNDIAL%20DA%20SA%C3%9ADE%20EM%20CASOS%20DE%20DENGUE.PDF>.

49. Rocha RM. A Trajetória Histórica e Conceitual da Vigilância em Saúde [Internet]. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro. 2015 [acesso em 27 de agosto de 2023] p. 1–9. Disponível em: <http://www.riocomsaude.rj.gov.br/Publico/MostrarArquivo.aspx?C=cHwr5dwAJP A%3D>.

50. Waldman EA. Usos da vigilância e da monitorização em saúde pública. Informe Epidemiológico do Sus. 1998 Sep;7(3):7–26.

51. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Curso Básico de Vigilância Epidemiológica [Internet]. 2005 [acesso em 27 de agosto de 2023] p. 1–210. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Curso_vigilancia_epidemiolo.pdf

52. Waldman EA. Rosa TEC. Vigilância em Saúde Pública Vigilância em Saúde Pública. Ed. F Peirópolis, São Paulo, 1998 [acesso em 27 de agosto de 2023]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_cidadania_volume07.pdf

53. Secretaria de Estado da Saúde. PROGRAMA DE VIGILÂNCIA E CONTROLE DA DENGUE SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE SÃO PAULO [Internet]. 2010 [acesso em 29 de agosto de 2023]. Disponível em:

https://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-de-transmissao-por-vetores-e-zoonoses/doc/dengue/programa10_estadual_dengue.pdf.

54. Ferreira JSA, Vilela MBR, Aragão PS, Oliveira RA de, Tine RF. Avaliação da qualidade da informação: linkage entre SIM e SINASC em Jaboaão dos Guararapes (PE). *Ciência & Saúde Coletiva* [Internet]. 2011 [acesso em 03 de setembro de 2023]; 16:1241–6. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csc/a/yPyDWFSvjPRdVjDWvt6C46w/abstract/?lang=pt>.

55. Marques CA, Siqueira MM de, Portugal FB. Avaliação da não completude das notificações compulsórias de dengue registradas por município de pequeno porte no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2020 Mar;25(3):891–900.

56. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigilância em Saúde no Brasil 2003|2022 Boletim Epidemiológico [Internet]. 2003 p. 1–156. Disponível em: <https://ameci.org.br/wp-content/uploads/2019/09/boletim-especial-21ago19-web.pdf>.

57. Costa ZGA, Romano APM, Elkhoury ANM, Flannery B. Evolução histórica da vigilância epidemiológica e do controle da febre amarela no Brasil. *Revista Pan-Amazônica de Saúde* [Internet]. 2011 Mar 1;2(1):11–26. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?pid=S217662232011000100002&script=sci_arttext&tlng=en.

58. Braga IA, Valle D. *Aedes aegypti*: histórico do controle no Brasil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde* [Internet]. 2007 Jun 1;16(2):113–8. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?pid=S167949742007000200006&script=sci_arttext&tlng=en.

59. Boletim Epidemiológico - Volume 54 - nº 11 — Ministério da Saúde [Internet]. www.gov.br. [acesso em 9 de setembro de 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2023/boletim-epidemiologico-volume-54-no-11/view>.

60. Zündt C. 1 Baixada Santista: uso, expansão e ocupação do solo, estruturação de rede urbana regional e metropolização * [Internet]. [acesso em 10 de setembro de 2023]. Disponível em: https://www.nepo.unicamp.br/publicacoes/livros/vulnerabilidade/arquivos/arquivos/vulnerab_cap_11_pgs_305_336.pdf.
61. Secretaria de Estado da Saúde, Coordenadoria de Controle de Doenças, Superintendência de Controle de Endemias. PROGRAMA DE VIGILÂNCIA E CONTROLE DA DENGUE SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE SÃO PAULO. [Internet]. 2010. Disponível em: https://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-de-transmissao-por-vetores-e-zoonoses/doc/dengue/programa10_estadual_dengue.pdf.
62. Boletim epidemiológico 2019, dengue e Chikungunya. Prefeitura de Rio Preto [Internet]. 2019. Disponível em: https://saude.riopreto.sp.gov.br/transparencia/arqu/bolepid/2019/boletins_epidemiologico_dengue_2019.pdf.
63. Viana DV, Ignotti E, Viana DV, Ignotti E. The occurrence of dengue and weather changes in Brazil: A systematic review. Revista Brasileira de Epidemiologia [Internet]. 2013 Jun 1 [acesso em 10 de setembro de 2023];16(2):240–56. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415790X2013000200240&script=sci_arttext&tlng=en.
64. Avendanho F. Said. R. MANEJO INTEGRADO DE VETORES. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/11/1128001/manejo-integrado-de-vetores.pdf>.
65. Brasil. Ministério da Saúde. GUIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. 5ª edição revisada e atualizada [Internet]. 2022. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_5ed_rev_atual.pdf.

10. ANEXOS

Anexo 1: Ficha de Investigação Individual da dengue e febre de chikungunya/
Sinan-Online

SINAN

República Federativa do Brasil SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO
Ministério da Saúde

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 Agravo/doença 1- DENGUE 2- CHIKUNGUNYA <input type="checkbox"/>		3 Código (CID10) A 90 A 92		3 Data da Notificação		
	4 UF		5 Município de Notificação		Código (IBGE)				
	6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)				Código		7 Data dos Primeiros Sintomas		
	8 Nome do Paciente								9 Data de Nascimento
Notificação Individual	10 (ou) Idade 1 - Hora 2 - Dia 3 - Mês 4 - Anos		11 Sexo M - Masculino <input type="checkbox"/> F - Feminino 1 - Ignorado		12 Gestante 1-1º Trimestre 2-2º Trimestre 3-3º Trimestre 4 - Idade gestacional Ignorada 5 - Não 6 - Não se aplica 9 - Ignorado		13 Raça/Cor 1 - Branca 2 - Preta 3 - Amarela 4 - Parda 5 - Indígena 9 - Ignorado		
	14 Escolaridade 0 - Analfabeto 1-1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau) 2-4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau) 3-5ª a 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) 4 - Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) 5 - Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau) 6 - Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau) 7 - Educação superior incompleta 8 - Educação superior completa 9 - Ignorado 10 - Não se aplica								
	15 Número do Cartão SUS				16 Nome da mãe				
	17 UF		18 Município de Residência		Código (IBGE)		19 Distrito		
Dados de Residência	20 Bairro		21 Logradouro (rua, avenida, ...)			Código			
	22 Número		23 Complemento (apto., casa, ...)			24 Geo campo 1			
	25 Geo campo 2		26 Ponto de Referência			27 CEP			
	28 (DDD) Telefone		29 Zona 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado		30 País (se residente fora do Brasil)				
	Dados clínicos e laboratoriais								
	Inv.	31 Data da Investigação				32 Ocupação			
33 Sinais clínicos 1-Sim 2- Não <input type="checkbox"/> Febre <input type="checkbox"/> Cefaléia <input type="checkbox"/> Vômito <input type="checkbox"/> Dor nas costas <input type="checkbox"/> Artrite <input type="checkbox"/> Petéquias <input type="checkbox"/> Prova do laço positiva <input type="checkbox"/> Mialgia <input type="checkbox"/> Exantema <input type="checkbox"/> Náuseas <input type="checkbox"/> Conjuntivite <input type="checkbox"/> Artralgia intensa <input type="checkbox"/> Leucopenia <input type="checkbox"/> Dor retroorbital									
Dados clínicos	34 Doenças pré-existentes 1-Sim 2- Não <input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Hepatopatias <input type="checkbox"/> Hipertensão arterial <input type="checkbox"/> Doenças auto-imunes <input type="checkbox"/> Doenças hematólicas <input type="checkbox"/> Doença renal crônica <input type="checkbox"/> Doença ácido-péptica								
	Dados laboratoriais	35 Sorologia (IgM) Chikungunya Data da Coleta da 1ª Amostra (S1)			36 Data da Coleta da 2ª Amostra (S2)		37 Exame PRNT Data da Coleta		38 Resultado S1 <input type="checkbox"/> S2 <input type="checkbox"/> PRNT <input type="checkbox"/> 1 - Reagente 2 - Não Reagente 3 - Inconclusivo 4 - Não Realizado
39 Sorologia (IgM) Dengue Data da Coleta			40 Resultado 1- Positivo 2- Negativo 3- Inconclusivo 4 - Não realizado		41 Exame NS1 Data da Coleta		42 Resultado 1- Positivo 2- Negativo 3- Inconclusivo 4 - Não realizado		
43 Isolamento Data da Coleta			44 Resultado 1 - Positivo 2 - Negativo - Inconclusivo 4 - Não Realizado		45 RT-PCR Data da Coleta		46 Resultado 1 - Positivo 2 - Negativo - Inconclusivo 4 - Não Realizado		
47 Sorotipo 1- DENV 1 2- DENV 2 3- DENV 3 4 - DENV 4			48 Histopatologia 1- Compatível 2- Incompatível 3- Inconclusivo 4 - Não realizado		49 Imunohistoquímica 1- Positivo 2- Negativo 3- Inconclusivo 4 - Não realizado				
Chikungunya/Dengue									
Sinan Online									
SVS 14/03/2016									

Hospitalização	50 Ocorreu Hospitalização? 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/>	51 Data da Internação	52 UF	53 Município do Hospital	Código (IBGE)
	54 Nome do Hospital	Código	55 (DDD) Telefone		
Conclusão	Local Provável de Infecção (no período de 15 dias)				
	56 O caso é autóctone do município de residência? 1-Sim 2-Não 3-Indeterminado <input type="checkbox"/>	57 UF	58 País		
	59 Município	Código (IBGE)	60 Distrito	61 Bairro	
	62 Classificação 5- Descartado 10- Dengue 11- Dengue com Sinais de Alarme 12- Dengue Grave 13- Chikungunya <input type="checkbox"/>	63 Critério de Confirmação/Descarte 1 - Laboratório 2 - Clínico-Epidemiológico 3-Em investigação <input type="checkbox"/>		64 Apresentação clínica <input type="checkbox"/> 1- Aguda <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Vômitos persistentes <input type="checkbox"/> Aumento progressivo do hematócrito <input type="checkbox"/> Dor abdominal intensa e contínua <input type="checkbox"/> Hepatomegalia >= 2cm <input type="checkbox"/> Hipotensão postural e/ou lipotímia <input type="checkbox"/> Letargia ou irritabilidade <input type="checkbox"/> Acúmulo de líquidos		69 Data de início dos sinais de alarme:
	<input type="checkbox"/> Queda abrupta de plaquetas <input type="checkbox"/> Sangramento de mucosa/outras hemorragias		70 Dengue grave 1-Sim 2- Não Extravasamento grave de plasma: <input type="checkbox"/> Pulso débil ou indetectável <input type="checkbox"/> Taquicardia <input type="checkbox"/> PA convergente <= 20 mmHg <input type="checkbox"/> Extremidades frias <input type="checkbox"/> Tempo de enchimento capilar <input type="checkbox"/> Hipotensão arterial em fase tardia <input type="checkbox"/> Acúmulo de líquidos com insuficiência respiratória		Sangramento grave: <input type="checkbox"/> Hematêmese <input type="checkbox"/> Metrorragia volumosa <input type="checkbox"/> Melena <input type="checkbox"/> Sangramento do SNC Comprometimento grave de órgãos: <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

Sinan Online

SVS 14/03/2016

Anexo 2: Ficha de Investigação Individual da dengue/ Sinan-NET

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO		FICHA DE INVESTIGAÇÃO DENGUE		Nº	
CASO SUSPEITO: Paciente com febre com duração máxima de 7 dias, acompanhada de pelo menos dois dos seguintes sintomas: cefaleia, dor retroorbital, mialgia, artralgia, prostração, exantema e com exposição à área com transmissão de dengue ou com presença de <i>Aedes aegypti</i> nos últimos quinze dias.							
Dados Gerais	1	Tipo de Notificação		2 - Individual			
	2	Agravado/doença		DENGUE		3	Data da Notificação
	4	UF	5	Município de Notificação	Código (CID10)		A 90
Notificação Individual	6	Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código		7	
	8	Nome do Paciente		Código (IBGE)		9	
	10	(ou) Idade	11	Sexo M - Masculino <input type="checkbox"/> F - Feminino <input type="checkbox"/>	12	Gestante	13
Dados de Residência	14	Escolaridade		15		16	
	17	UF	18	Município de Residência	Código (IBGE)		19
	20	Bairro		21		22	
	23	Complemento (apto., casa, ...)		24		25	
	26	Ponto de Referência		27		28	
Dados laboratoriais e conclusão (dengue clássico)							
Dados laboratoriais	31	Data da Investigação		32		33	
	34	Resultado		35		36	
	37	Data da Coleta		38		39	
	40	Resultado		41		42	
	43	Resultado		44		45	
Conclusão	46	Resultado		47		48	
	49	Resultado		50		51	
	52	Resultado		53		54	
Os casos de dengue com complicações, FHD e SCD: preencher a página seguinte.							
Local Provável de Infecção (no período de 15 dias)							
44	O caso é autóctone do município de residência?		45		46		47
48	Município		49		50		51
52	Data do Óbito		53		54		55

Dados clínicos (dengue com complicações, FHD e SCD)

A **FHD** em geral desenvolve-se entre o 3º e o 5º dia de doença, quando há o recrudescimento da febre. A presença de dor abdominal intensa, hepatomegalia dolorosa, hipotermia com sudorese, letargia/agitação, cianose, arritmias, hipotensão arterial/postural, vômitos persistentes, manifestações neurológicas são indicadores de que o paciente pode evoluir para FHD ou para um quadro mais grave de dengue.

Dados Clínicos - dengue com complicações e FHD	54 Manifestações Hemorrágicas? <input type="checkbox"/>		55 Se sim, quais? <input type="checkbox"/>		1- Sim 2- Não 9- Ignorado	
	1- Sim 2- Não 9- Ignorado		<input type="checkbox"/> Epistaxe	<input type="checkbox"/> Gengivorragia	<input type="checkbox"/> Metrorragia	<input type="checkbox"/> Petéquias
			<input type="checkbox"/> Hematuria	<input type="checkbox"/> Sangramento Gastrointestinal	<input type="checkbox"/> Prova do Laço Positiva	
	56 Houve extravasamento plasmático? <input type="checkbox"/>		57 Se sim, Evidenciado por: <input type="checkbox"/>			
	1- Sim 2- Não 9- Ignorado		1- Hemoconcentração 2- Derrames cavitários 3- Hipoproteïnemia			
	58 Plaquetas (menor) _____ mm ³		59 No Caso de FHD/SCD Especificar <input type="checkbox"/>			
		1 - Grau I 2 - Grau II 3 - Grau III 4 - Grau IV				
60 No Caso de Dengue com complicações, que tipo de complicações? <input type="checkbox"/>						
1- Alterações neurológicas 2- Disfunção cardiopulmonar 3- Insuficiência hepática 4- Plaquetas <50.000 mm ³						
5- Hemorragia digestiva 6- Derrames cavitários 7- Leucometria < 1000 8- Não se enquadra nos critérios de FHD						
61 Ocorreu Hospitalização? <input type="checkbox"/>		62 Data da Internação _____		63 UF _____	64 Município do Hospital _____	
1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado					Código (IBGE) _____	
65 Nome do Hospital _____				66 (DDD) Telefone _____		
Código _____						

Informações complementares e observações

Observações Adicionais

Investigador	Município/Unidade de Saúde _____		Cód. da Unid. de Saúde _____	
	Nome _____		Assinatura _____	
	Função _____			

Anexo 3: Ficha de investigação de casos graves e óbitos por arbovírus

A - Investigação de casos graves e óbitos por arbovírus – Prontuário

Dados de Identificação

DI01. Nº SINAN: _____ DI02. Nº GAL: _____
 DI03. Nome do paciente: _____
 DI04. Data nascimento: ____/____/____ DI05. Idade: ____ []^{D-dias, M-meses, A-anos}
 DI06. Sexo: [] Masculino [] Feminino
 DI07. Nome da mãe: _____
 DI08. Telefone: (____) _____
 DI09. Município de residência: _____ DI10. UF: _____
 DI11. Endereço: _____
 DI12. Bairro: _____ DI13. Ponto de referência: _____

Dados de Internação

Preencher com dados referentes aos atendimentos até a primeira internação:

Nome do serviço	Município de internação	Data de admissão (dd/mm/aaaa)	Classificação (A, B, C, D)	Tempo de permanência	Unidade (pronto socorro, clínicas, UTI, outros)	Hipótese diagnóstica inicial	Desfecho (alta, internação, transferência, óbito)

Dados Clínicos

Preencher com dados referentes à primeira internação:

DC01. Houve sinais e sintomas de doença aguda antes da internação? [] Sim [] Não

DC02. Data início dos sintomas: ____/____/____

DC03. Sinais e sintomas apresentados: ^{1 – Sim, 2 – Não, 3 – Não informado}

[] Febre [] Exantema [] Dor abdominal
 Data início: ____/____/____ Data início: ____/____/____ Intensidade:
 Duração: ____ dias Duração: ____ dias [] Leve
 Temperatura máxima: ____°C Tipo exantema: [] Moderada
 [] Hipotermia [] Pruriginoso [] Intensa
 Temperatura mínima: ____°C [] Macular
 [] Maculo-papular

[] Conjuntivite seca [] Vômitos [] Sonolência [] Esplenomegalia
 [] Prurido [] Calafrios [] Irritabilidade [] Coriza
 [] Cefaleia [] Equimose [] Paresia [] Tosse
 [] Dor retro-orbitária [] Epistaxe [] Paralisia [] Dispneia
 [] Mialgia [] Hematoma [] Hipotensão postural [] Dor de garganta
 [] Diarreia [] Petéquias [] Lipotimia [] Faringite
 [] Náuseas [] Prostração [] Hepatomegalia [] Linfadenopatia

- Artrite
 Tenossinovite
 Edema de membros
 Localização: Articular
 Periarticular
 Disseminado
 Dor articular
 Simetria: Simétrica
 Assimétrica

Quais as articulações acometidas:

Nome da articulação	Intensidade da dor (leve, moderada, intensa)	Lado acometido (direito, esquerdo, ambos)

Outros sinais ou sintomas, especificar: _____

DC4. Presença de comorbidades ou condições clínicas especiais: Sim Não. Se sim, especificar: ^{1 – Sim, 2 – Não, 3 – Não informado}

- | | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Gestante | <input type="checkbox"/> Obesidade | <input type="checkbox"/> Doenças reumatológicas |
| <input type="checkbox"/> Puérpera | <input type="checkbox"/> Cardiopatia crônica | |
| <input type="checkbox"/> Hipertensão Arterial Sistêmica | <input type="checkbox"/> Asma | Diagnóstico prévio de <input type="checkbox"/> dengue, <input type="checkbox"/> chikungunya ou <input type="checkbox"/> Zika |
| <input type="checkbox"/> Diabetes mellitus | <input type="checkbox"/> Epilepsia | Vacina <input type="checkbox"/> febre amarela e <input type="checkbox"/> dengue - número de doses: _____ |
| <input type="checkbox"/> Doença renal crônica | <input type="checkbox"/> Doença hematólogica | <input type="checkbox"/> Outras condições, especificar: _____ |
| <input type="checkbox"/> Doença acidopéptica | <input type="checkbox"/> Tabagismo | |
| <input type="checkbox"/> Doença pulmonar obstrutiva crônica | <input type="checkbox"/> Etilismo | |
| <input type="checkbox"/> Sequelas de AVC | <input type="checkbox"/> Hepatite crônica | |
| <input type="checkbox"/> Demência | <input type="checkbox"/> Cirrose hepática | |

DC5. Qualquer doença ou condição que afete a resposta imunológica para doenças infecciosas: Sim Não Não informado. **DC5.1** Se sim especificar: _____

DC6. Houve descompensação clínica da enfermidade crônica (por exemplo: necessidade de aumentar dosagem medicamentosa)? Sim Não Não informado. **DC6.1.** Se sim, especificar: _____

DC7. Houve outras manifestações clínicas após o quadro agudo? Sim Não Não informado

Se sim, especificar (**DC8 a DC14**):

DC8. Manifestações neurológicas: Sim Não - Se sim, especificar: ^{1 – Sim, 2 – Não, 3 – Não informado}

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Meningoencefalite | <input type="checkbox"/> Neuropatia | <input type="checkbox"/> Rebaixamento consciência |
| <input type="checkbox"/> Encefalite | <input type="checkbox"/> Síndrome de Guillain-Barré | <input type="checkbox"/> Coma |
| <input type="checkbox"/> Convulsões | <input type="checkbox"/> Síndrome cerebelar | <input type="checkbox"/> Sinais meníngeos |
| <input type="checkbox"/> Paresia | <input type="checkbox"/> Encefalomielite aguda disseminada | <input type="checkbox"/> Outras, especificar: _____ |
| <input type="checkbox"/> Paralisia | <input type="checkbox"/> Agitação | |

DC9. Manifestações oculares: Sim Não - Se sim, especificar: ^{1 – Sim, 2 – Não, 3 – Não informado}

- | | | |
|--|--------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Neurite ótica | <input type="checkbox"/> Episclerite | <input type="checkbox"/> Uveíte |
| <input type="checkbox"/> Iridociclite | <input type="checkbox"/> Retinite | <input type="checkbox"/> Outras, especificar: _____ |

DC10. Manifestações dermatológicas: Sim Não – Se sim, especificar: ^{1 – Sim, 2 – Não, 3 – Não informado}

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Hiperpigmentação fotossensível | <input type="checkbox"/> Úlcera aftosa intertriginosa | <input type="checkbox"/> Outras, especificar: _____ |
| <input type="checkbox"/> Dermatose vesículo-bolhosa | <input type="checkbox"/> Isquemia cutânea | |

DC11. Quadro renal: Sim Não – Se sim, especificar: ^{1 – Sim, 2 – Não, 3 – Não informado}

- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Nefrite | <input type="checkbox"/> Redução do débito urinário | <input type="checkbox"/> Outras, especificar: _____ |
| <input type="checkbox"/> Insuficiência renal aguda | <input type="checkbox"/> Alteração da cor da urina | |

DC12. Quadro hemorrágico: Sim Não – Se sim, especificar: ^{1 – Sim, 2 – Não, 3 – Não informado}

- | | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Hematêmese | <input type="checkbox"/> Sangramentos cutâneos | <input type="checkbox"/> Sangramento cavitário (abdominal, torácico) |
| <input type="checkbox"/> Melena | <input type="checkbox"/> Sangramentos de mucosa oral | |
| <input type="checkbox"/> Metrorragia volumosa | <input type="checkbox"/> Sangramento digestivo alto | <input type="checkbox"/> Outros, especificar: _____ |
| <input type="checkbox"/> Sangramento do SNC | <input type="checkbox"/> Sangramento digestivo baixo | |

DC13. Evoluiu para choque: Sim Não - Se sim, especificar: ^{1-Sim, 2-Não, 3-Não informado}

- Taquicardia Extremidades frias Outros, especificar: _____
 Pulso débil ou inidentificável Tempo de enchimento capilar $\geq 3''$
 PA diferencial convergente (≤ 20 mmHg) Hipotensão arterial (PAS < 90 mmHg)

DC14. Presença de outras complicações: Sim Não - Se sim, especificar: ^{1-Sim, 2-Não, 3-Não informado}

- Miocardite Abortamento IG____ Icterícia
 Discrasias hemorrágicas Óbito fetal IG____DO____ Edema agudo pulmonar
 Pneumonia Parto prematuro IG____ Infecção associada à assistência à saúde
 Insuficiência respiratória Hepatite aguda
 Taquidispneia Pancreatite aguda Outras, especificar: _____
 Gestante ou puérpera Hipoadrenalismo

Manejo Clínico

MC01. Houve remoção para UTI: Sim Não

MC01.1. Se sim, data admissão: __/__/__

MC01.2. Data alta da UTI: __/__/__

MC02. Recebeu 1ª soroterapia intravenosa: Sim Não. Se sim, especificar:

MC03. Data de início: __/__/__

MC04. Usou por quantos dias: _____

MC05. Peso: _____ Kg

MC06. Especificar volume diário infundido:

Data (dd/mm/aaaa)	Volume infundido (mL)	Horário de início da infusão (hh:mm)	Total infundido no dia (mL)

MC07. Preencher conforme o uso de medicamentos durante a internação:

Classe	Especificar medicamento e dose	Data de início	Data do término
<input type="checkbox"/> Corticosteroides		/ /	/ /
<input type="checkbox"/> AINES*		/ /	/ /
<input type="checkbox"/> Paracetamol		/ /	/ /
<input type="checkbox"/> Antimicrobianos		/ /	/ /
<input type="checkbox"/> Antivirais		/ /	/ /
<input type="checkbox"/> Anticoagulantes		/ /	/ /
<input type="checkbox"/> Imunoglobulina intravenosa		/ /	/ /
<input type="checkbox"/> Outros		/ /	/ /
<input type="checkbox"/> Coloides		/ /	/ /
<input type="checkbox"/> Plasmaferese		/ /	/ /
<input type="checkbox"/> Drogas vasoativas		/ /	/ /

* Anti-inflamatórios não esteroides

Exames Laboratoriais Inespecíficos

LI01. Realizou algum tipo de exame de sangue: Sim Não - Se sim, especificar (Atenção: Se a quantidade de exames ultrapassar o espaço, priorizar os coletados em datas mais próximas ao início dos sintomas e os mais próximos da ocorrência do óbito):

*Se houver mais de uma coleta no dia, registrar os resultados mais relevantes para a investigação.

Data Coleta	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
Hematócrito											
Hemoglobina											
Plaquetas											
Leucócitos											
Neutrófilos											
Eosinófilos											
Basófilos											
Monócitos											
Linfócitos											
Bastonetes											
AST - TGO											
ALT - TGP											
Ureia											
Creatinina											
Sódio											
Potássio											
Albumina											
Fosfatase Alcalina											
Bilir. total											
Bilir. direta											
Bilir. indireta											
Internado?	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N

LI02. Realizou punção líquórica?

Data	Aspecto
__/__/____	<input type="checkbox"/> Límpido <input type="checkbox"/> Turvo <input type="checkbox"/> Hemorrágico <input type="checkbox"/> Outro: _____
__/__/____	<input type="checkbox"/> Límpido <input type="checkbox"/> Turvo <input type="checkbox"/> Hemorrágico <input type="checkbox"/> Outro: _____
__/__/____	<input type="checkbox"/> Límpido <input type="checkbox"/> Turvo <input type="checkbox"/> Hemorrágico <input type="checkbox"/> Outro: _____
__/__/____	<input type="checkbox"/> Límpido <input type="checkbox"/> Turvo <input type="checkbox"/> Hemorrágico <input type="checkbox"/> Outro: _____
__/__/____	<input type="checkbox"/> Límpido <input type="checkbox"/> Turvo <input type="checkbox"/> Hemorrágico <input type="checkbox"/> Outro: _____

LI2.1. Análise bioquímica do líquido:

Data	Hemácias (mm ³)	Leucócitos (mm ³)	Linfócitos (%)	Neutrófilos (%)	Leucócitos (%)	Basófilos (%)	Monócitos (%)	Eosinófilos (%)	Proteína (mg/dl)	Glicose (mg/dl)

LI3. Realizou algum exame de imagem: Sim Não - Se sim, especificar:

Exame	Topografia	Data	Resultado	Se alterado, laudo
<input type="checkbox"/> Radiografia		/ /	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Alterado	
<input type="checkbox"/> Radiografia		/ /	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Alterado	
<input type="checkbox"/> Ultrassonografia		/ /	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Alterado	
<input type="checkbox"/> Tomografia		/ /	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Alterado	
<input type="checkbox"/> Ressonância		/ /	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Alterado	

Exames Laboratoriais Específicos

LE01. Realizou algum exame etiológico: Sim Não - Se sim, especificar:

Agente ¹	Amostra ¹	Data coleta	Sorologia ²	RT-PCR ³	Outra técnica*
<input type="checkbox"/> Zika	<input type="checkbox"/> Soro	/ /	<input type="checkbox"/> IgM ²	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> Líquor	/ /	<input type="checkbox"/> IgM ²	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> Urina	/ /	<input type="checkbox"/> IgM ²	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> Visceras	/ /	<input type="checkbox"/> IHQ	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Dengue	<input type="checkbox"/> Soro	/ /	<input type="checkbox"/> IgM ²	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> Líquor	/ /	<input type="checkbox"/> IgM ²	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> Visceras	/ /	<input type="checkbox"/> IHQ	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Chikungunya	<input type="checkbox"/> Soro	/ /	<input type="checkbox"/> IgM ²	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> Líquor	/ /	<input type="checkbox"/> IgM ²	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> Visceras	/ /	<input type="checkbox"/> IHQ	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Outro agente, especificar:	<input type="checkbox"/> Soro	/ /	<input type="checkbox"/> IgM ²	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> Líquor	/ /	<input type="checkbox"/> IgM ²	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> Urina	/ /	<input type="checkbox"/> IgM ²	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> Visceras	/ /	<input type="checkbox"/> IHQ	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> Outra	/ /			

1 - [1] Realizado [2] Não realizado [9] Ignorado

2 - [1] Reagente [2] Não reagente [3] Inconclusivo [9] Ignorado

3 - [1] Detectável [2] Não detectável [3] Inconclusivo [9] Ignorado

*Nome da técnica e resultado

LE02. Houve isolamento de algum agente infeccioso por cultura: Sim Não - Se sim, especificar:

Material	Data coleta	Agente
	/ /	
	/ /	
	/ /	

LE03. Há alíquota guardada em algum laboratório: Sim Não - Se sim, especificar onde: _____

Dados de óbito

EC3. Se óbito, preencha conforme a declaração de óbito (DO):

Nº DO: _____

- A) _____
- B) _____
- C) _____
- D) _____
- I) _____
- II) _____

EC4. O corpo foi encaminhado para necropsia: Sim Não - Se sim, transcreva o laudo:

Local da necropsia: _____

Encerramento

EN01. Encerramento: Confirmado Descartado Provável Inconclusivo Em investigação

EN02. Critério: Clínico-epidemiológico Laboratorial

EN03. Classificação: Zika Dengue Chikungunya Outros, especificar: _____

EN04. Evolução:

Cura sem sequelas Data: __/__/____

Cura com sequelas Data: __/__/____

Óbito Data: __/__/____

Observações

IN01. Data: __/__/____

IN01. Responsável pela investigação:

Nome: _____ Função: _____

Local de trabalho: _____ Contato: _____

Há outros investigadores? Sim Não – Se sim, quais?

1. Nome: _____ Função: _____

Local de trabalho: _____ Contato: _____

2. Nome: _____ Função: _____

Local de trabalho: _____ Contato: _____

3. Nome: _____ Função: _____

Local de trabalho: _____ Contato: _____

Anexo 4: Ficha de investigação de óbito por arbovírus - Entrevista

B - Investigação de óbito por arbovírus – Entrevista**Dados de Identificação do Entrevistado**

DI01. SINAN do caso: _____ **DI02.** Nome do entrevistado: _____
DI03. Data nascimento: ____/____/____ **DI04.** Idade: _____ []^A-anos
DI05. Sexo: [] Masculino [] Feminino **DI06.** Grau de parentesco/relacionamento com o caso: _____
DI07. Município de residência: _____ **DI08.** UF: _____
DI09. Endereço: _____
DI10. Ponto de referência: _____ **DI11.** Telefone: (____) _____

Assistência à Saúde

AS01. Antes do óbito a pessoa ficou doente? [] Sim [] Não [] Não sei

AS01.1. Se sim, qual a data de início dos sintomas: ____/____/____

AS02. Quais foram os sinais e sintomas apresentados: 1- Sim, 2- Não, 3- Não informado

- [] Febre
 Data início: ____/____/____
 Duração (dias): ____
 Temperatura máxima (°C): ____
- [] Dor de cabeça (Cefaleia)
 [] Dor atrás dos olhos (Dor retro-orbitária)
 [] Dor no corpo (Mialgia)
 [] Olho vermelho sem secreção (Conjuntivite seca)
- [] Manchas roxas no corpo (Equimose)
 [] Sangramento no nariz (Epistaxe)
- [] Pele fria (Hipotermia)
 Temperatura mínima (°C): ____
- [] Dor abdominal
 Intensidade:
 [] Leve
 [] Moderada
 [] Intensa
- [] Fraqueza (Prostração)
 [] Sonolência
 [] Irritabilidade
 [] Tontura quando levanta (Hipotensão postural)
 [] Desmaio (Lipotimia)
- [] Dor nas juntas (Dor articular)
 Extensão:
 [] Uma (Oligoarticular)
 [] Duas ou mais (Poliarticular)
 Intensidade:
 [] Leve
 [] Moderada
 [] Intensa
- [] Juntas inchadas e vermelhas (Artrite)
 [] Inchaço (Edema) de membros
 Localização:
 [] Membros
 [] Corpo todo
- [] Nariz escorrendo (Coriza)
 [] Tosse
 [] Falta de ar (Dispneia)
 [] Dor de garganta
- [] Mancha vermelha no corpo (Exantema)
 Data início: ____/____/____
 Duração (dias): ____
- [] Diarreia
 [] Náuseas
 [] Vômitos
 [] Calafrios
- [] Gânglio/íngua (Linfadenopatia)
 [] Formigamento (Paresia)
 [] Paralisia
 [] Outros, especificar: _____
- [] Coceira no corpo (Prurido)

AS03. Fez uso de medicação sem prescrição médica por conta deste quadro clínico? [] Sim [] Não

Se sim, especificar:

Especificar o medicamento e dose	Data de início	Data do término
	/ /	/ /
	/ /	/ /
	/ /	/ /
	/ /	/ /
	/ /	/ /
	/ /	/ /
	/ /	/ /

AS04. Procurou atendimento médico por conta deste quadro clínico? [] Sim [] Não

AS05. Se sim, quantos serviços de saúde ele (a) procurou? []

AS31. Descreva como foram os atendimentos na tabela abaixo:

Nome serviço de saúde	Município	Data atendimento	Qual foi o diagnóstico	Conduta	Foi orientado retorno?	Foi orientado a tomar líquido em casa?	Foi entregue cartão da dengue?
		/ /		<input type="checkbox"/> Alta (/ /) <input type="checkbox"/> Internação <input type="checkbox"/> Transferência			
		/ /		<input type="checkbox"/> Alta (/ /) <input type="checkbox"/> Internação <input type="checkbox"/> Transferência			
		/ /		<input type="checkbox"/> Alta (/ /) <input type="checkbox"/> Internação <input type="checkbox"/> Transferência			
		/ /		<input type="checkbox"/> Alta (/ /) <input type="checkbox"/> Internação <input type="checkbox"/> Transferência			
		/ /		<input type="checkbox"/> Alta (/ /) <input type="checkbox"/> Internação <input type="checkbox"/> Transferência			

AS06. Durante estes atendimentos foi prescrito algum medicamento? Sim Não Não sei – Se sim, especificar:

Classe	Especificar o medicamento e dose	Data de início	Data do término
<input type="checkbox"/> Soro por boca (Reidratação oral)		/ /	/ /
<input type="checkbox"/> Soro na veia (Soroterapia venosa)		/ /	/ /
<input type="checkbox"/> Outros		/ /	/ /
		/ /	/ /
		/ /	/ /
		/ /	/ /
		/ /	/ /
		/ /	/ /

AS07. Fazia uso de medicamento de uso contínuo? Sim Não – Se sim, especificar qual (is):

AS08. Tinha alguma outra doença/condição diagnosticada? Sim Não

Se sim, especificar: 1 – Sim, 2 – Não, 3 – Não informado

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Gestante (idade gestacional ____) | <input type="checkbox"/> Asma |
| <input type="checkbox"/> Puérpera (dias ____) | <input type="checkbox"/> Epilepsia |
| <input type="checkbox"/> Pressão alta (Hipertensão Arterial Sistêmica) | <input type="checkbox"/> Doença no sangue (Doença hematológica) |
| <input type="checkbox"/> Diabetes mellitus | <input type="checkbox"/> Tabagismo |
| <input type="checkbox"/> Doença renal crônica | <input type="checkbox"/> Alcoolista (Etilismo) |
| <input type="checkbox"/> Gastrite/úlcera (Doença acidopéptica) | <input type="checkbox"/> Hepatite crônica |
| <input type="checkbox"/> Obesidade | <input type="checkbox"/> Cirrose hepática |
| <input type="checkbox"/> Cardiopatia crônica | <input type="checkbox"/> Doenças reumatológicas |
| <input type="checkbox"/> Doença pulmonar obstrutiva crônica – DPOC | <input type="checkbox"/> Outras doenças ou condições, especificar: _____ |

Contactantes

C01. Mais alguém que morava com o caso adoeceu no mesmo período? [] Sim [] Não. Se sim, especificar:

C02. Sabe o que a pessoa teve?

Nome: _____

Endereço: _____ Telefone: _____

C03. Quais foram os sinais e sintomas que eles apresentaram: _____

Caso tomou vacina? [] Sim [] Não

Quantas doses? _____

Tem carteira de vacinação? [] Sim [] Não

Observação

Investigação

I01. Data: ____/____/____ I02. Investigador: _____