



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS DE PINHEIRO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENFERMAGEM**

**MARCÍLIO JORGE NOGUEIRA DINIZ FILHO**

**DIFERENÇAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DOS ÓBITOS POR DENGUE**  
**ENTRE AS REGIÕES DO BRASIL**

PINHEIRO-MA

2023

**MARCÍLIO JORGE NOGUEIRA DINIZ FILHO**

**DIFERENÇAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DOS ÓBITOS POR DENGUE  
ENTRE AS REGIÕES DO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão, campus Pinheiro, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Thaís Furtado Ferreira.

PINHEIRO-MA

2023

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Nogueira Diniz Filho, Marcílio Jorge.  
DIFERENÇAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DOS ÓBITOS POR  
DENGUE ENTRE AS REGIÕES DO BRASIL / Marcílio Jorge  
Nogueira Diniz Filho. - 2023.  
35 f.

Orientador(a): Thaís Furtado Ferreira.  
Curso de Enfermagem, Universidade Federal do  
Maranhão, Pinheiro, Maranhão, 2023.

1. Análise de Dados. 2. Dengue. 3.  
Epidemiologia. 4. Óbito. 5. Política Pública. I.  
Furtado Ferreira, Thaís. II. Título.

MARCÍLIO JORGE NOGUEIRA DINIZ FILHO

**DIFERENÇAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DOS ÓBITOS POR DENGUE  
ENTRE AS REGIÕES DO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão, campus Pinheiro, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Aprovado em 17 de julho de 2023.

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof<sup>a</sup>. Thaís Furtado Ferreira (Orientadora)**  
**Doutora em Saúde Coletiva – UFMA**

---

**Prof<sup>a</sup>. Larissa Di Leo Nogueira Costa**  
**Doutora em Ciências da Saúde – UFMA**

---

**Prof<sup>a</sup>. Vanessa Moreira da Silva Soeiro**  
**Doutora em Saúde Coletiva – UFMA**

## RESUMO

**Introdução:** A dengue é uma das arboviroses mais difundidas no mundo, representando um risco para cerca de metade da população mundial. No Brasil, a doença reemergiu na década de 80 e se tornou endêmica desde então. O Ministério da Saúde busca seu combate através de campanhas e da sensibilização da população, mas o combate à dengue tornou-se mais desafiador, mesmo com os avanços científicos e o acesso à informação. **Objetivo:** O presente estudo tem como objetivo principal estudar as diferenças clínico-epidemiológicas dos óbitos por dengue entre as regiões do Brasil. **Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo com abordagem quantitativa sobre o perfil dos óbitos por dengue ocorridos nas regiões do Brasil, utilizando-se de dados secundários fornecidos pelo Sistema Nacional de Informações de Agravos e Notificação (SINAN). **Resultados:** A taxa de letalidade apresentada por cada região brasileira foi bem próxima a do Brasil (8,27%), sendo respectivamente: Norte (9,90%), Nordeste (7,26%), Sudeste (8,97%), Sul (9,00%) e Centro-Oeste (6,93%). Os dados coletados através do DATASUS apresentaram uma tendência na prevalência dos perfis de óbito por dengue, que foram: sexo feminino, população idosa, parda, ensino médio completo, uma quantidade ínfima de gestantes foi atingida, classificados como dengue grave, confirmação laboratorial, sorotipo DEN1 e ocorrência de hospitalizações. Além da alta taxa de letalidade, percebeu-se uma grande presença de dados marcados como ignorados ou em branco nas variáveis Escolaridade e Sorotipo. **Conclusão:** A região Nordeste apresentou uma alta taxa de óbitos na faixa etária economicamente ativa (20-39 anos), as regiões Norte e Sul com forte presença do sexo masculino, porém as taxas de letalidade nas regiões se mostraram bem próximas da taxa de letalidade nacional.

**Palavras-chave:** Análise de Dados, Dengue, Epidemiologia, Óbito, Política Pública.

## ABSTRACT

**Introduction:** Dengue is one of the most widespread arboviruses in the world, representing a risk to approximately half of the global population. In Brazil, the disease reemerged in the 1980s and has since become endemic. The Ministry of Health strives to combat it through campaigns and raising awareness among the population, but fighting dengue has become more challenging, even with scientific advances and access to information. **Objective:** The main objective of this study is to study the clinical-epidemiological differences in dengue-related deaths among the regions of Brazil. **Methodology:** This is a descriptive study with a quantitative approach on the profile of dengue-related deaths that occurred in the regions of Brazil, using secondary data provided by the National System of Disease Notification (SINAN). **Results:** The lethality rate presented by each Brazilian region was very close to that of Brazil (8.27%), respectively: North (9.90%), Northeast (7.26%), Southeast (8.97%), South (9.00%) and Midwest (6.93%). Data collected through DATASUS showed a trend in the prevalence of death profiles from dengue, which were: female, elderly population, brown, complete high school, a small number of pregnant women were reached, classified as severe dengue, laboratory confirmation, serotype DEN1 and occurrence of hospitalizations. In addition to the high lethality rate, there was a large presence of data marked as ignored or blank in the variables Education Level and Serotype. **Conclusion:** The Northeast region had a high rate of deaths in the economically active age group (20-39 years), the North and South regions with a strong presence of males, but the fatality rates in the regions were very close to the national fatality rate.

**Keywords:** Data Analysis, Death, Dengue, Epidemiology, Public Policy, .

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1-Taxa de letalidade da dengue nas regiões do Brasil. Brasil, 2022.....	21
Tabela 2-Características sociodemográficas dos óbitos por dengue ocorridos no Brasil. Brasil, 2022.....	22
Tabela 3-Classificação dos óbitos por dengue no Brasil. Brasil, 2022.....	24

## **LISTAS DE ABREVIACOES E SIGLAS**

DATASUS	Departamento de Informática do Sistema nico de Saúde
DENV	Vírus Dengue
FHD	Febre Hemorrágica da Dengue
Hab/km <sup>2</sup>	Habitantes por quilmetro quadrado
Km <sup>2</sup>	Quilmetros quadrados
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
SCD	Síndrome de Choque do Dengue
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SIS	Sistema de Informação em Saúde
UBS	Unidade Básica de Saúde

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>12</b>
2.1	Dengue: aspectos históricos	12
2.2	<i>Aedes aegypti</i> : ciclo de reprodução e infecção	13
2.3	Os tipos de dengue	14
2.4	Óbitos por dengue	15
2.5	Sistema de Informação em Saúde	16
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>19</b>
3.1	Objetivo geral	19
3.2	Objetivos específicos	19
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>20</b>
4.1	Tipo de estudo	20
4.2	Local de estudo	20
4.3	População e amostra	20
4.4	Crterios de inclusão e exclusão	20
4.5	Coleta de dados	20
4.6	Análise dos dados	21
4.7	Aspectos éticos de pesquisa	21
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>22</b>
<b>6</b>	<b>DISCUSSÕES</b>	<b>26</b>
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>31</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>32</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A dengue é uma doença infecciosa febril aguda, causada por um vírus que pertence à família Flaviviridae e ao gênero Flavivírus. São identificados quatro sorotipos do vírus da dengue, comumente conhecidos como DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4. Esses sorotipos também são classificados como arbovírus, o que significa que são normalmente transmitidos por mosquitos (BIASSOTI; ORTIZ, 2017).

É uma enfermidade que tem sido reconhecida pela humanidade há muitos anos e sua presença já foi registrada em todos os continentes. Nas últimas décadas, houve um aumento significativo na ocorrência da dengue em todo o mundo. No entanto, é essencial destacar que o número real de casos da doença muitas vezes não é adequadamente relatado, e muitos casos são classificados de maneira incorreta (FREIRE FILHA et al. 2019).

Regularmente, os Estados-Membros de três regiões da Organização Mundial da Saúde (OMS) fornecem relatórios anuais sobre o número de casos de dengue. De 2010 a 2015, houve um aumento significativo nas notificações, passando de 2,2 milhões para 3,2 milhões de casos. É importante ressaltar que a carga global da doença ainda é incerta, mas parte desse aumento expressivo pode ser atribuído ao início das atividades de registro de todos os casos de dengue (FREIRE FILHA et al. 2019; OPAS, 2021).

De acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), cerca de 500 milhões de pessoas nas Américas estão em risco de contrair dengue. Ao longo das últimas quatro décadas, houve um notável aumento no número de casos de dengue na região, passando de 1,5 milhão de casos acumulados na década de 1980 para 16,2 milhões na década de 2010-2019. Em 2013, um ano epidêmico para a região, registrou-se pela primeira vez mais de 2 milhões de casos, com uma incidência de 430,8 casos por cada 100 mil habitantes. Nesse mesmo ano, foram notificados 37.692 casos de dengue grave e 1.280 mortes em todo o continente (ALDAMA NEGRETE; MONTIEL JAROLÍN; REAL, 2015; OPAS, 2021).

Já em 2019, foram registrados pouco mais de 3,1 milhões de casos de dengue, incluindo 28 mil casos graves e 1.534 óbitos. Esses dados ressaltam a magnitude do problema da dengue nas Américas e a necessidade contínua de

medidas eficazes de prevenção e controle para combater a propagação da doença (OPAS, 2021; VIANA et al. 2022).

Embora não exista um tratamento específico para a dengue ou a dengue grave, é possível reduzir as taxas de mortalidade para menos de 1% por meio da detecção precoce e do acesso a cuidados médicos adequados. Portanto, a prevenção e o controle da dengue dependem de medidas efetivas do controle de vetores (SALUD, 2016).

No período de janeiro a abril de 2018, foram notificados 102.681 casos de dengue no Brasil. No entanto, no mesmo período de 2019, esse número aumentou para 451.685 casos, representando um aumento de 339,9% na incidência da doença. Além disso, o número de óbitos também apresentou um aumento significativo, passando de 66 para 123, o que representa um aumento de 186,3%. Esses dados evidenciam a preocupante escalada da dengue no país durante esses períodos (BRASIL, 2019).

Para Catão (2011), ao compararmos o território brasileiro durante o processo de erradicação do vetor da dengue nas décadas de 1930 a 1960 com o território na fase de reemergência da doença a partir dos anos 1980, é possível observar uma maior complexidade e interconexão interna e externa do território. Tornou-se um território urbanizado, com áreas de grande fluidez. As cidades de grande porte surgiram, e as aglomerações urbanas não metropolitanas se multiplicaram. Esse contexto mais complexo tornou as ações de combate à dengue mais desafiadoras, mesmo com os avanços científicos e de informação.

Em fevereiro de 2019 o Ministério da Saúde alertou para o aumento de 149% dos casos de dengue no país. O Governo Federal trata a dengue como prioridade durante o ano todo, com ações de prevenção e combate ao mosquito *Aedes aegypti* que é o grande vetor da dengue e de outras arboviroses, se utilizando de ações de comunicação, que vão desde campanhas publicitárias a divulgação nas redes sociais com auxílio da população (BRASIL, 2022).

De acordo com o Ministério da Saúde, o principal fator dos óbitos ocorridos na dengue é a gravidade da doença. A dengue pode se manifestar de forma branda, como uma febre autolimitada, mas também pode se tornar uma doença grave, conhecida como dengue grave ou dengue hemorrágica, dependendo de alguns fatores: o vírus envolvido, infecção anterior pelo vírus da dengue e fatores

individuais como doenças crônicas (diabetes, asma brônquica, anemia falciforme) (BRASIL, 2008).

A dengue representa um sério desafio para a saúde pública, resultando em óbitos e hospitalizações em todo o mundo. Essa situação impulsiona a necessidade de desenvolver uma vacina eficaz para prevenir a infecção por todos os sorotipos do vírus (OLIVEIRA, 2016). No ano de 2019, o Instituto Butantan iniciou a terceira fase de produção do imunobiológico contra a dengue, e em 2022 o imunizante mostrou eficácia de 79,6% (BUTANTAN, 2022).

Em suma, os dados epidemiológicos ressaltam a importância de intensificar as medidas de eliminação dos criadouros do *Aedes aegypti* em todas as regiões. Essas ações requerem a colaboração dos gestores estaduais, municipais e do Governo Federal, bem como da população em geral. É fundamental que o combate ao mosquito se torne uma rotina em todas as épocas do ano, embora o verão seja a estação mais propícia para a proliferação do vetor.

Com base nessas informações, formulou-se a seguinte pergunta de pesquisa: Existem diferenças entre o perfil clínico-epidemiológico dos óbitos por dengue nas regiões do Brasil? Tendo-se como hipótese: Existem diferenças entre o perfil clínico-epidemiológico dos óbitos por dengue nas regiões do Brasil.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Dengue: aspectos históricos

De acordo com De Souza (2008) a palavra dengue, possivelmente tem origem europeia, pois por volta de 1800 ela assim foi chamada na Espanha, mas também pode ter origem africana, em Zanzibar, local este onde ganhou o nome de *Ki Denga Pepo*, ou *Denga*, em 1823. A doença, caracterizada por seu caráter epidêmico, era amplamente conhecida há muito tempo e ao longo dos anos recebeu uma variedade de nomes populares, dependendo do país ou região em consideração. As primeiras duas descrições da doença na literatura médica são creditadas a David Bylon em 1780, que relatou uma epidemia de dengue ocorrida em Java em 1779, e a Benjamin Rush em 1789, que descreveu o surto epidêmico que ocorreu em Filadélfia, Estados Unidos, em 1780. A partir desse ponto, a terminologia médica foi enriquecida com novos nomes para a doença, incluindo "febre epidêmica", "febre reumatisal", "febre epidêmica eruptiva", "febre articular exantemática", "febre reumática eruptiva", "escarlatina reumatisal", "artrodinia" e outros (DE REZENDE, 1997).

Somente no início do século XX é que o conhecimento sobre a doença começou a progredir. Em 1906, Bancroft sugeriu que a doença era transmitida por um vetor, possivelmente o *Aedes aegypti* (então conhecido como *Stegomyia fasciata*). Em 1907, Ashburn & Craig demonstraram que o agente etiológico era viral e, em 1916, Cleland, na Austrália, comprovou que o vírus era transmitido pelo *Aedes aegypti*. Em 1931, Simmons, em estudos experimentais, identificou outro possível vetor, o *Aedes albopictus*. Segundo o Ministério da Saúde, a dengue é a arbovirose urbana mais prevalente nas Américas, principalmente no Brasil. É uma doença febril que tem se mostrado de grande importância em saúde pública nos últimos anos. Atualmente, são reconhecidos quatro tipos de vírus dengue (DENV), seus sorotipos são denominados abreviadamente como DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4 (DE REZENDE, 1997; HARAPAN et al. 2020).

A incidência global da dengue tem aumentado significativamente nas últimas décadas, representando um risco para cerca de metade da população mundial, de acordo com dados da OPAS. A doença é mais comum em áreas urbanas e semiurbanas de climas tropicais e subtropicais. A dengue grave é uma das principais causas de doenças graves e mortes em crianças, especialmente em países da Ásia

e América Latina. Estimativas recentes sugerem que ocorrem cerca de 390 milhões de infecções por dengue a cada ano, com uma variação de 284 a 528 milhões dentro de um intervalo de confiança de 95%. Dentre esses casos, aproximadamente 96 milhões se manifestam clinicamente, abrangendo uma ampla gama de gravidade da doença. Além disso, um estudo sobre a prevalência da dengue indica que aproximadamente 3,9 bilhões de pessoas em 128 países estão em risco de infecção pelos vírus da doença (OPAS, 2021; FREITAS et al. 2022; OPAS, 2023).

O *Aedes aegypti* é um mosquito cuja origem foi identificada no Egito. Atualmente, essa espécie é encontrada em todo o mundo. Ele se adapta facilmente a ambientes urbanos e utiliza locais com água parada e limpa, não necessariamente potável, mas com pouco material em decomposição, para depositar seus ovos e permitir o desenvolvimento da fase larval. Hoje o *Aedes aegypti* é temido por ser um importante vetor de transmissão da Zika, dengue, Chikungunya e a febre amarela urbana no Brasil, estas doenças são chamadas de arboviroses (VILLAR; GONÇALVES, 2016).

A dengue no Brasil apresenta uma incidência típica durante os meses mais quentes do ano, sem diferenças qualitativas entre as regiões do país. No entanto, existem diferenças quantitativas significativas. A disseminação da dengue é influenciada por condições ecológicas e socioambientais que facilitam a propagação do vetor. Como ainda não há uma vacina eficaz disponível, o controle da transmissão do vírus da dengue requer um esforço conjunto de toda a sociedade para combater o vetor. No entanto, devido à notável capacidade de adaptação do *Aedes aegypti* ao ambiente, essa tarefa nem sempre gera resultados previsíveis (CÂMARA et al. 2007).

## **2.2 *Aedes aegypti*: ciclo de reprodução e infecção**

O vetor responsável pela transmissão da dengue é um artrópode pertencente à família Culicidae, conhecido como *Aedes aegypti*. Ele recebeu esse nome por ter sido inicialmente identificado no Egito. Existe a hipótese de que tenha sido introduzido no continente americano por meio de embarcações originárias da Europa durante as primeiras explorações e colonizações europeias. Ao longo de várias centenas de anos, o vírus da dengue passou por uma evolução, adaptando-se de um ciclo de transmissão entre mosquitos e macacos para também infectar

seres humanos (GONÇALVES, 2016; GUIMARÃES, 2021; VILLAR; DE ALMEIDA et al. 2021).

A vida do mosquito *Aedes aegypti* varia de 6 a 8 semanas, tendo seu ciclo de vida na forma de ovos, larvas, pupas e por fim os mosquitos adultos. A transmissão do vírus da dengue ocorre em dois estágios: um intrínseco, que acontece no ser humano, e outro extrínseco, que ocorre no mosquito vetor. Quando o vírus circulante no hospedeiro humano em viremia é ingerido pela fêmea do mosquito *Aedes aegypti* durante sua alimentação de sangue, ele infecta as células do estômago do mosquito. Em seguida, o vírus se espalha sistemicamente dentro do mosquito em um período de aproximadamente 7 a 10 dias. Caso não seja eliminado, o vírus pode ser transmitido ao ser humano durante futuras alimentações de sangue, pois o mosquito permanece infectante até o fim de sua vida (VALLE; PIMENTA; CUNHA, 2015; GUIMARÃES, 2021).

A variabilidade genética do vírus da dengue resulta na existência de diferentes genótipos do vírus em diversas regiões, o que contribui para a heterogeneidade do DENV e sua circulação. Quando um novo tipo, genótipo ou linhagem do vírus da dengue é introduzido em uma determinada localidade, pode ocorrer um aumento significativo no número de casos, além de uma maior gravidade dos sintomas clínicos. Essa introdução pode desencadear um aumento explosivo na incidência da doença e agravar os quadros clínicos (DEPA et al. 2021; GUIMARÃES, 2021).

### **2.3 Os tipos de dengue**

No Brasil, a transmissão do vírus da dengue ocorre principalmente pela picada da fêmea do mosquito *Aedes aegypti*, quando ela está infectada pelos vírus. A dengue está dividida em dois tipos de manifestações, que são: dengue clássica e febre hemorrágica da dengue (FHD). A dengue apresenta uma série de sintomas que se assemelham aos de muitas outras viroses. Esses sintomas incluem: febre (com duração máxima de sete dias), cefaleia (dor de cabeça), artralgia (dor nas articulações), mialgia (dor nos músculos), dor retro-orbitária (dor atrás dos olhos), náuseas e vômitos, anorexia (perda do apetite), astenia (fraqueza), prostração, prurido (coceira na pele) e exantema (erupções na pele). Algumas pequenas manifestações hemorrágicas podem ocorrer, como petéquias, mas são menos comuns na forma clássica da dengue (BRASIL, 2008; FIOCRUZ, 2013).

A Febre Hemorrágica da Dengue (FHD) apresenta praticamente todos os mesmos sintomas da Dengue Clássica, porém com a ocorrência de alterações em alguns parâmetros fisiológicos devido, principalmente, ao extravasamento de plasma, resultando em manifestações hemorrágicas. Essas manifestações variam em gravidade, seguindo uma escala de quatro graus. As formas menos graves e mais comuns da FHD são evidenciadas pela prova do laço positiva (FHD Grau I). O aparecimento de pequenas hemorragias, como petéquias (manchas vermelhas na pele), epistaxe (hemorragias nasais), gengivorragia (hemorragia nas gengivas) e hematúria (sangue na urina), são classificadas como FHD Grau II (BRASIL, 2008; OLIVEIRA; DIAS, 2016).

Os graus III e IV são considerados os mais graves e são conhecidos como Síndrome de Choque do Dengue (SCD). Essas formas apresentam todos os sintomas da FHD, incluindo outras hemorragias mais graves, como hematêmese (vômito de sangue) e melenas (sangue nas fezes). Além disso, há alterações na temperatura corporal, pulso e pressão arterial, podendo levar ao choque e até mesmo ao óbito (BRASIL, 2008; GONZALEZ, 2019).

Para diferenciar a Dengue Clássica da FHD, são realizados exames clínicos e laboratoriais que seguem critérios estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Esses exames ajudam no diagnóstico preciso e no monitoramento adequado do paciente. É fundamental buscar atendimento médico imediato ao suspeitar de qualquer forma grave de dengue, especialmente quando ocorrem manifestações hemorrágicas, para receber tratamento adequado e reduzir o risco de complicações. É importante destacar que a presença desses sintomas não é exclusiva da dengue e pode variar em gravidade de acordo com o indivíduo afetado (HARAPAN et al. 2019; MEIRA, 2020).

## **2.4 Óbitos por dengue**

A dengue é classificada como a arbovirose mais significativa, devido à sua alta incidência, frequência de hospitalizações e ocorrência de óbitos. A taxa de mortalidade é elevada devido à escassez de equipes médicas capacitadas para monitorar e fornecer a terapia adequada de fluidos aos pacientes que necessitam, resultando em números insuficientes para atender a demanda (DE OLIVEIRA et al. 2023).

De acordo com a Atualização Epidemiológica Dengue na Região das Américas, no ano de 2022, houve um aumento significativo no número de casos e mortes por dengue na Região das Américas em comparação com anos anteriores. Esse padrão persistiu nas primeiras semanas de 2023 e, em alguns países, tornou-se ainda mais pronunciado, sobrecarregando os sistemas de saúde (OPAS, 2023).

Segundo uma matéria da Fiocruz (2023), os casos fatais de dengue estão associados geralmente ao diagnóstico tardio da doença, em adição a provável relação com a perda de boa parte da atenção que tinha por parte da população e dos órgãos de saúde para a urgência em saúde causada pela Covid-19 nos últimos anos. Diante dessa situação, a Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS) enfatiza aos Estados Membros a necessidade de organizarem a rede de serviços e fortalecerem os sistemas de saúde, ao mesmo tempo em que reforçam as medidas de prevenção individual e controle vetorial para minimizar o impacto na população.

A cada ano, aproximadamente 500 mil pessoas com dengue grave necessitam de hospitalização, e a taxa de fatalidade para esses casos é de cerca de 2,5%. No entanto, entre 2010 e 2016, foi observada uma redução de 28% nos casos de mortalidade em nível global. Esse declínio pode ser atribuído a melhorias significativas no manejo dos casos, resultantes de capacitações realizadas em diversos países. Essas capacitações têm contribuído para um tratamento mais eficaz e um cuidado adequado aos pacientes com dengue grave, permitindo uma redução no número de óbitos relacionados à doença (OPAS, 2021).

Para a OPAS (2023), identificar e gerenciar prontamente os casos com sinais de alerta diminuirá a quantidade de casos de dengue que necessitam de internação hospitalar, aliviando a carga adicional nos níveis mais intensivos de cuidados, que estarão dedicados ao tratamento de casos graves de infecção por COVID-19.

## **2.5 Sistema de Informação em Saúde**

Conceitualmente, é possível definir o Sistema de Informação em Saúde (SIS) como uma ferramenta que tem por objetivo coletar, analisar e organizar dados essenciais relacionados a problemas e riscos de saúde (SILVA et al. 2021). O SIS desempenha um papel fundamental ao fornecer informações aos profissionais de saúde, visando aumentar a eficiência dos processos. Ao otimizar os recursos

disponíveis, ele permite a coordenação de ações entre a equipe multiprofissional, tanto no cuidado direto aos pacientes quanto nas atividades administrativas. Recursos essenciais são fornecidos pelo SIS, especialmente para apoiar ações que requerem informações atualizadas (MARIN, 2010).

O Sinan, Sistema de Informação de Agravos de Notificação, foi desenvolvido entre 1990 e 1993 e regulamentado em 1998 pela portaria nº1.882/97. Essa regulamentação estabeleceu a obrigatoriedade de inserção regular de dados pelos municípios, estados e Distrito Federal na base de dados nacional. O Sinan é principalmente abastecido com informações sobre notificação e investigação de casos de doenças e agravos listados como compulsórios pela portaria nº 1.061, de 18 de maio de 2020. Contudo, estados e municípios têm a flexibilidade de incluir outros problemas de saúde relevantes em suas respectivas regiões. A notificação obrigatória da dengue é estabelecida pela Lei nº 6.259, de 30 de outubro de 1975 (BRASIL, 2021).

O Sinan NET, a versão atual do sistema, foi desenvolvido visando proporcionar maior flexibilidade em sua operacionalização. Ele pode ser utilizado não apenas nas Unidades Básicas de Saúde (UBS), mas também em outras esferas administrativas, como as Regionais de Saúde e as Secretarias de Saúde dos Estados. Essa flexibilidade permite uma adaptação às diversas condições estruturais e necessidades dos gestores locais, o que amplia a sua capacidade de operação (BRASIL, 2021).

Conforme os dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificações (SINAN), em 2019, a região Sudeste foi a região brasileira com o maior número de casos notificados, totalizando 305.026 casos. Nessa região, o estado de São Paulo se destacou, representando 52,11% dos casos notificados. Em seguida, a região Centro-Oeste registrou 24,68% dos casos notificados, com destaque para o estado de Goiás, que contribuiu com 57,97% do total de casos da região. Esses dados ressaltam a concentração dos casos de dengue em determinadas regiões do Brasil, com impacto significativo no Sudeste e no Centro-Oeste, especialmente em São Paulo e Goiás, respectivamente (BRASIL, 2019).

A base de dados do Sinan é fundamental para a Vigilância Epidemiológica em todos os níveis: local, municipal e nacional. Ao utilizá-la de forma adequada, é possível obter os dados essenciais para calcular os principais indicadores usados no monitoramento de doenças e agravos de notificação obrigatória. Essas informações

desempenham um papel fundamental na formulação e avaliação de políticas, planos e programas de saúde, auxiliando na tomada de decisões e contribuindo para a melhoria da saúde da população (BRASIL, 2021).

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral**

- Estudar as diferenças clínico-epidemiológicas dos óbitos por dengue entre as regiões do Brasil.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Calcular a taxa de letalidade da dengue nas regiões do Brasil;
- Avaliar o perfil sociodemográfico dos óbitos ocorridos por dengue nas regiões do Brasil;
- Avaliar as características clínicas dos óbitos ocorridos por dengue nas regiões do Brasil;
- Comparar os perfis clínico-epidemiológicos dos óbitos ocorridos por dengue no Brasil por regiões.

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Tipo de estudo**

Trata-se de um estudo descritivo com abordagem quantitativa sobre o perfil dos óbitos por dengue ocorridos nas regiões do Brasil.

### **4.2 Local de estudo**

O Brasil está localizado na América do Sul, abrangendo uma área de cerca 8.510.418 km<sup>2</sup>, está dividido em cinco regiões que são: Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Nelas estão agrupados os 26 estados brasileiros, além do Distrito Federal, que compõem a República Federativa do Brasil. Com uma população aproximada de 203.062.512 habitantes e densidade demográfica de 23,86 hab/km<sup>2</sup>, de acordo com o último censo demográfico (IBGE, 2022).

### **4.3 População e amostra**

A população do estudo é composta de todos os óbitos por dengue, ocorridos em todas as idades, notificados no Sistema Nacional de Informações de Agravos e Notificação (SINAN) da República Federativa do Brasil, durante o período de 2022.

### **4.4 Critérios de inclusão e exclusão**

Foram incluídos no estudo todos os óbitos notificados ao SINAN, ocorridos em 2022. Além dos casos confirmados de dengue, não havendo exclusão de dados.

### **4.5 Coleta de dados**

A pesquisa foi conduzida utilizando dados secundários públicos coletados a partir das fichas de notificação e investigação epidemiológica de óbitos relacionados à dengue, no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) através do site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS).

As variáveis coletadas para determinação do perfil dos óbitos por dengue foram sexo, idade, raça/cor, escolaridade, se é gestante, classificação final, critério de confirmação, sorotipo e hospitalização.

#### 4.6 Análise dos dados

Os dados foram inseridos e analisados no programa Microsoft 365 Excel®. Realizou-se uma análise descritiva dos dados coletados, utilizando-se medidas estatísticas adequadas para descrever as características demográficas e clínicas dos óbitos por dengue. As variáveis categóricas foram apresentadas em tabelas, através de números absolutos e porcentagem. Além de calcular frequências e proporções, a análise regional buscou comparar os dados obtidos entre as diferentes regiões do Brasil, utilizando-se dos dados geográficos disponíveis no SINAN, concomitantemente identificando possíveis variações no perfil clínico-epidemiológico dos óbitos por dengue entre as regiões.

O cálculo para a taxa de letalidade de cada região levou em conta os seguintes parâmetros: os óbitos confirmados decorrentes da dengue e a quantidade total de casos confirmados por dengue, onde houve a exclusão dos casos inconclusivos. A fórmula utilizada para calcular a taxa de letalidade foi a seguinte:

$$\text{Taxa de letalidade} = \frac{\text{Óbitos confirmados decorrentes da dengue}}{\text{Total de casos confirmados de dengue}} \times 100$$

#### 4.7 Aspectos éticos de pesquisa

Os dados foram coletados no período de abril a maio de 2023 na plataforma online de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Ressalta-se que não houve necessidade de apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa assim como assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido por se tratar de dados secundários, públicos e sem identificação dos participantes.

## 5 RESULTADOS

No ano de 2022, foram notificados 1.015 óbitos por dengue no Brasil, já os casos confirmados de dengue foram de 1.227.707 infectados, sendo que a taxa de letalidade para cada região brasileira se configurou da seguinte forma: Norte (9,90%), Nordeste (7,26%), Sudeste (8,97%), Sul (9,00%) e Centro-Oeste (6,93%). Já a letalidade no Brasil foi de 8,27%.

**Tabela 1-Taxa de letalidade da dengue nas regiões do Brasil. Brasil, 2022.**

	<b>Região Norte</b>	<b>Região Nordeste</b>	<b>Região Sudeste</b>	<b>Região Sul</b>	<b>Região Centro- Oeste</b>	<b>Brasil</b>
<b>TOTAL</b>	9,90%	7,26%	8,97%	9,00%	6,93%	8,27%

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

Os óbitos por dengue na região Norte ocorreram em sua maioria em homens (53,33%), pardos (73,33%), maiores de 65 anos de idade (31,11%), com ensino médio completo (17,78%). Em relação aos dados laboratoriais, a maioria dos casos teve seu diagnóstico por confirmação laboratorial (88,89%), sendo o sorotipo DEN2 (6,67%) o mais detectado. Em relação aos dados clínicos, a maioria dos casos foi classificada como grave (53,33%) e ficaram hospitalizados (96,56%). Nesta região não ocorreram óbitos em gestantes.

Os óbitos por dengue na região Nordeste ocorreram em sua maioria em mulheres (49,61%), pardos (75,59%), entre os 20 aos 39 anos de idade (22,83%), com ensino médio completo (14,17%). Em relação aos dados laboratoriais, a maioria dos casos teve seu diagnóstico por confirmação laboratorial (78,74%), sendo o sorotipo DEN2 (7,09%) o mais detectado. Em relação aos dados clínicos, a maioria dos casos foi classificada como grave (71,65%) e ficaram hospitalizados (86,61%). Nesta região ocorreram óbitos em gestantes (0,79%).

Os óbitos por dengue na região Sudeste ocorreram em sua maioria em mulheres (50%), brancos (66,58%), maiores de 65 anos de idade (52,45%), com ensino médio completo (12,23%). Em relação aos dados laboratoriais, a maioria dos casos teve seu diagnóstico por confirmação laboratorial (91,30%), sendo o sorotipo DEN1 (21,47%) o mais detectado. Em relação aos dados clínicos, a maioria dos casos foi classificada como grave (63,86%) e ficaram hospitalizados (83,70%). Nesta região ocorreram óbitos em gestantes (0,27%).

Os óbitos por dengue na região Sul ocorreram em sua maioria em homens (55,26%), brancos (81,58%), maiores de 65 anos de idade (67,67%), com 1ª a 4ª

série incompleta do ensino fundamental (15,04%). Em relação aos dados laboratoriais, a maioria dos casos teve seu diagnóstico por confirmação laboratorial (82,33%), sendo o sorotipo DEN1 (13,16%) o mais detectado. Em relação aos dados clínicos, a maioria dos casos foi classificada como grave (66,92%) e ficaram hospitalizados (85,71%). Nesta região ocorreram óbitos em gestantes (0,75%).

Os óbitos por dengue na região Centro-Oeste ocorreram em sua maioria em mulheres (59,81%), pardos (49,76%), maiores de 65 anos de idade (49,76%), com 1ª a 4ª série incompleta do ensino fundamental (9,09%). Em relação aos dados laboratoriais, a maioria dos casos teve seu diagnóstico por confirmação laboratorial (84,21%), sendo o sorotipo DEN1 (9,09%) o mais detectado. Em relação aos dados clínicos, a maioria dos casos foi classificada como grave (81,34%) e ficaram hospitalizados (81,82%). Nesta região ocorreram óbitos em gestantes (1,91%).

**Tabela 2- Características sociodemográficas dos óbitos por dengue ocorridos no Brasil. Brasil, 2022.**

Variáveis	Região Norte	Região Nordeste	Região Sudeste	Região Sul	Região Centro-Oeste
<b>Sexo</b>					
Masculino	24 (53,33%)	63 (49,61%)	183 (49,73%)	147 (55,26%)	84 (40,19%)
Feminino	21 (46,67%)	64 (50,39%)	184 (50%)	119 (44,74%)	125 (59,81%)
Em Branco	-	-	1 (0,27%)	-	-
<b>Idade</b>					
<1 Ano	3 (6,67%)	9 (7,09%)	2 (0,54%)	-	4 (1,91%)
1-9	3 (6,67%)	17 (13,39%)	12 (3,26%)	3 (1,13%)	2 (0,96%)
10-14	2 (4,44%)	10 (7,87%)	2 (0,54%)	2 (0,75%)	5 (2,39%)
15-19	2 (4,44%)	8 (6,30%)	2 (0,54%)	-	-
20-39	6 (13,33%)	29 (22,83%)	41 (11,14%)	20 (7,52%)	31 (14,83%)
40-59	11 (24,44%)	26 (20,47%)	79 (21,47%)	41 (15,41%)	50 (23,92%)
60-64	3 (6,67%)	-	37 (10,05%)	20 (7,52%)	13 (6,22%)
>65	14 (31,11%)	28 (22,05%)	193 (52,45%)	180 (67,67%)	104 (49,76%)
Ign/Branco	1 (2,22%)	-	-	-	-
<b>Cor/Raça</b>					
Branca	10 (22,22%)	20 (15,75%)	245 (66,58%)	217 (81,58%)	60 (28,71%)
Preta	-	6 (4,72%)	14 (3,80%)	5 (1,88%)	5 (2,39%)
Amarela	-	1 (0,79%)	4 (1,09%)	1 (0,38%)	-
Parda	33 (73,33%)	96 (75,59%)	73 (19,84%)	29 (10,90%)	104 (49,76%)
Indígena	-	-	-	-	2 (0,96%)
Ign/Branco	2 (4,44%)	4 (3,15%)	32 (8,70%)	14 (5,26%)	38 (18,18%)
<b>Escolaridade</b>					
Analfabeto	1 (2,22%)	-	4 (1,09%)	9 (3,38%)	9 (4,31%)

Continua

<b>Variáveis</b>	<b>Região Norte</b>	<b>Região Nordeste</b>	<b>Região Sudeste</b>	<b>Região Sul</b>	<b>Região Centro-Oeste</b>
1ª a 4ª série incompleta do EF	5 (11,11%)	14 (11,02%)	37 (10,05%)	40 (15,04%)	19 (9,09%)
4ª série completa do EF	-	5 (3,94%)	22 (5,98%)	22 (8,27%)	10 (4,78%)
5ª a 8ª série incompleta do EF	4 (8,89%)	12 (9,45%)	28 (7,61%)	29 (10,90%)	15 (7,18%)
Ensino fundamental completo	-	6 (4,72%)	31 (8,42%)	13 (4,89%)	9 (4,31%)
Ensino médio incompleto	3 (6,67%)	4 (3,15%)	14 (3,80%)	14 (5,26%)	1 (0,48%)
Ensino médio completo	8 (17,78%)	18 (14,17%)	45 (12,23%)	23 (8,65%)	16 (7,66%)
Educação superior incompleta	-	2 (1,57%)	3 (0,82%)	1 (0,38%)	2 (0,96%)
Educação superior completa	4 (8,89%)	2 (1,57%)	20 (5,43%)	9 (3,38%)	10 (4,78%)
Não se aplica	6 (13,33%)	19 (14,96%)	9 (2,45%)	1 (0,38%)	6 (2,87%)
Ign/Branco	14 (31,11%)	45 (35,43%)	155 (42,12%)	105 (39,47%)	112 (53,59%)
<b>Gestante</b>					
Sim	-	1 (0,79%)	1 (0,27%)	2 (0,75%)	4 (1,91%)
Não	15 (33,33%)	44 (34,65%)	114 (30,98%)	84 (31,58%)	77 (36,84%)
Não se aplica	29 (64,44%)	82 (64,57%)	247 (67,12%)	174 (65,41%)	108 (51,67%)
Ign/Branco	1 (2,22%)	-	6 (1,63%)	6 (2,26%)	20 (9,57%)

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

Percebeu-se também uma alta taxa de dados marcados como ignorados ou em branco, sendo mais expressivos nos fatores de escolaridade e sorotipo. Sendo assim, os dados ignorados ou em branco para o fator escolaridade foram nas seguintes proporções: 31,11% no Norte, 35,43% no Nordeste, 42,12% no Sudeste, 39,47% no Sul e 53,59% no Centro-Oeste. Já os dados ignorados ou em branco para o fator sorotipo foram nas seguintes quantidades: 93,33% no Norte, 92,13% no Nordeste, 77,99% no Sudeste, 84,96% no Sul e 89,95% no Centro-Oeste.

Tabela 3-Classificação dos óbitos por dengue no Brasil. Brasil, 2022.

	Região Norte	Região Nordeste	Região Sudeste	Região Sul	Região Centro-Oeste
<b>Classificação final</b>					
Dengue	6 (13,33%)	25 (19,69%)	102 (27,72%)	67 (25,19%)	19 (9,09%)
Dengue com sinais	15 (33,33%)	10 (7,87%)	30 (8,15%)	21 (7,89%)	19 (9,09%)
Dengue grave	24 (53,33%)	91 (71,65%)	235 (63,86%)	178 (66,92%)	170 (81,34%)
Inconclusivo	-	1 (0,79%)	1 (0,27%)	-	1 (0,48%)
<b>Critério de confirmação</b>					
Laboratorial	40 (88,89%)	100 (78,74%)	336 (91,30%)	219 (82,33%)	176 (84,21%)
Clínico-epidemiológico	5 (11,11%)	26 (20,47%)	29 (7,88%)	47 (17,67%)	33 (15,79%)
Em investigação	-	-	2 (0,54%)	-	-
Ign/Branco	-	1 (0,79%)	1 (0,27%)	-	-
<b>Sorotipo</b>					
DEN 1	-	1 (0,79%)	79 (21,47%)	35 (13,16%)	19 (9,09%)
DEN 2	3 (6,67%)	9 (7,09%)	2 (0,54%)	5 (1,88%)	2 (0,96%)
Ign/Branco	42 (93,33%)	117 (92,13%)	287 (77,99%)	226 (84,96%)	188 (89,95%)
<b>Hospitalização</b>					
Sim	43 (95,56%)	110 (86,61%)	308 (83,70%)	228 (85,71%)	171 (81,82%)
Não	2 (4,44%)	7 (5,51%)	47 (12,77%)	31 (11,65%)	20 (9,57%)
Ign/Branco	-	10 (7,87%)	13 (3,53%)	7 (2,63%)	18 (8,61%)

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

## 6 DISCUSSÕES

A taxa de letalidade da dengue foi alta no ano de 2022 em relação a 2021, segundo boletim epidemiológico do Ministério da Saúde, e pode estar associada a diversos fatores, como por exemplo, ordem genética, estilo de vida e de exposição aos agentes ambientais, além do próprio envelhecimento que traz inúmeras mudanças biossociomentais (biológico, mental e social). A reinfecção por um sorotipo diferente é critério de gravidade, principalmente entre os 3 primeiros meses até 5 anos após a primeira infecção. Deve-se levar em consideração também a introdução ou reintrodução de determinadas linhagens, genótipos ou tipos de vírus da dengue que podem aumentar significativamente o número de casos e, assim, contribuir para o agravamento dos sintomas clínicos e conseqüentemente evoluir para o óbito (ORTIZ; HUBIE, 2020; DE ALMEIDA et al. 2021).

O presente estudo evidenciou o predomínio do sexo feminino em três regiões brasileiras (Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste) e o sexo masculino sendo prevalente em duas regiões (Norte e Sul) dentre os casos de óbitos por dengue.

O fato de haver um predomínio do sexo feminino pode estar relacionado ao cotidiano das mulheres, que tendem a passar mais tempo em casa, sendo este um dos ambientes preferidos do mosquito *Aedes aegypti*, conhecido por ser altamente domiciliado. Além das características clínicas da dengue e de uma gripe comum poderem se assemelhar, o que poderia levar à confusão no diagnóstico, uma possível explicação para o fato de mais mulheres testarem positivo para dengue em comparação aos homens pode ser atribuída ao padrão de busca por cuidados de saúde, no qual as mulheres tendem a procurar ativamente por assistência médica com mais frequência (ASSUNÇÃO; AGUIAR, 2014; AZEVEDO et al. 2014; DUTRA et al. 2016).

A busca por serviços de saúde é mais desafiadora para os homens devido a diversos fatores. Entre eles estão a resistência em cuidar da saúde de forma preventiva, a falta de conhecimento, o medo de descobrir doenças, o ambiente predominantemente feminino nas unidades de saúde, fatores culturais que influenciam a construção da figura masculina, preconceito, machismo, a sobrecarga da jornada de trabalho, obstáculos institucionais como a falta de recursos e a disponibilidade limitada de exames específicos. Além disso, aspectos culturais, como o machismo e o sentimento de invulnerabilidade, bem como a impaciência na espera

por atendimento, também contribuem para essa dificuldade enfrentada pelos homens (VIEIRA et al. 2020; DE ALMEIDA et al. 2021).

Houve uma ligeira diferença na mortalidade entre homens apresentada pelo estudo, principalmente nas regiões Norte e Sul, o que difere das observações de outros autores, os quais relatam que as mulheres apresentam um risco de óbito maior (ASSUNÇÃO; AGUIAR, 2014; AZEVEDO et al. 2014).

O presente estudo evidenciou o predomínio da população idosa em quatro regiões brasileiras (Norte, Sudeste, Sul e Centro-Oeste), com exceção da população da região Nordeste que apresentou casos ligeiramente maiores na faixa etária que abrange dos 20 aos 39 anos dentre os casos de óbitos por dengue. A região Nordeste tem uma forte presença do sexo feminino na faixa etária dos 20 aos 39 anos, acometida pelo vírus da dengue, o que pode explicar os achados deste estudo (MUNIZ, 2022).

A faixa dos 20-39 anos ser tão prevalente na região Nordeste torna-se preocupante e reforça a importância de se cuidar dessa população economicamente ativa, já que ela possivelmente foi atingida por ter a opção de trabalhar em casa, uso de analgésicos que mascaram os sintomas da dengue, a falta de campanhas públicas voltadas para essa faixa etária, os esgotos a céu aberto que influenciam na proliferação do mosquito da dengue.

A população idosa apresenta uma maior suscetibilidade às complicações decorrentes da dengue, resultando em um aumento significativo na morbimortalidade. Estudos demonstraram que os idosos possuem um risco de mortalidade por dengue até 12 vezes maior em comparação com a população geral brasileira, situação que pode estar relacionada ao envelhecimento do sistema imunológico. Essa disparidade pode ser atribuída principalmente à maior prevalência de doenças crônicas e ao uso contínuo de medicamentos como antiagregantes plaquetários, anticoagulantes, anti-inflamatórios e imunossupressores. Esses fatores contribuem para um desfecho clínico desfavorável, resultando em uma incidência mais alta de dengue grave e choque, o que por sua vez requer um período de internação mais prolongado e em sua maioria evoluindo para o óbito (SANTOS, 2013; BRASIL, 2016; DE OLIVEIRA et al. 2020).

O estudo apresentou o predomínio da população parda em três regiões brasileiras (Norte, Nordeste e Centro-Oeste) e em seguida vem a população branca

que foi prevalente em duas regiões (Sudeste e Sul) dentre os casos de óbitos por dengue.

É amplamente conhecido que o vírus da dengue afeta indiscriminadamente todas as pessoas, independentemente de sua cor ou raça. No entanto, a pesquisa sobre cor e raça é relevante principalmente por motivos sociais. Nesse sentido, é importante ressaltar que há uma predominância significativa de pessoas pardas nas classes sociais mais baixas da sociedade brasileira, o que poderia influenciar os dados relacionados à incidência e impacto da dengue (CARROLL et al. 2007; FERNANDES et al. 2020).

No domínio escolaridade, a maioria dos casos foram de pessoas com ensino médio completo nas regiões Norte, Nordeste e Sudeste, vindo em seguida as regiões Sul e Centro-Oeste com a presença de óbitos por dengue em pessoas com a 1ª a 4ª série do ensino fundamental incompleto. Porém, percebeu-se uma grande quantidade de dados em branco ou ignorados neste importante dado em todas as regiões estudadas, o que dificulta na identificação dos grupos mais vulneráveis da sociedade e na melhoria dos serviços de saúde, já que a desigualdade social é um importante fator no risco de adoecimento da população (GUIMARÃES, 2021).

Segundo alguns autores, essa baixa adesão ao preenchimento de dados sociodemográficos, como a variável escolaridade, vem por parte de gestores e profissionais que não os consideram essenciais, além da falta de capacitação continuada dos profissionais da saúde. Um correto preenchimento da variável escolaridade, que está relacionada às condições socioeconômicas, poderia fornecer uma visão sobre a subnotificação de casos de dengue entre as pessoas de baixa renda (GUIMARÃES, 2021).

A maioria das regiões (Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste) tiveram pelo menos um óbito na população de gestantes, com exceção da região Norte. O que de modo geral representa poucos óbitos de gestantes no Brasil, possivelmente tendo esse efeito em decorrência dos programas de saúde do Governo Federal na atenção básica, que visam a distribuição gratuita de repelentes para as gestantes.

Quando uma mulher grávida contrai dengue, existe a possibilidade de ocorrer um desenvolvimento ou agravamento de um quadro hemorrágico, o que pode acarretar diversas consequências durante ou após o parto, desde o aborto, parto prematuro ou pré-eclâmpsia. Além disso, a dengue durante a gravidez está

associada a um maior risco de cesariana, oligodrâmnio, morte materna e transmissão vertical do vírus (FERNANDES et al. 2020; EINLOFT, 2022).

O próprio quadro clínico fisiológico normal da gravidez pode mascarar os sinais e sintomas da dengue, por exemplo: a dengue grave pode ocultar a redução das plaquetas (trombocitopenia), a diminuição das células brancas do sangue (leucopenia) ou o aumento da concentração de células sanguíneas (hemoconcentração) causados pelo extravasamento de plasma. Essa situação dificulta o diagnóstico e, quando não tratada prontamente, pode levar ao choque hipovolêmico, danos aos órgãos e até mesmo à morte (PAIXÃO et al. 2018; FERNANDES et al. 2020; EINLOFT, 2022).

Grande parte da classificação final dos óbitos em todas as regiões foram em decorrência da dengue grave, segundo alguns autores, a dengue associada as comorbidades tende a aumentar a sua gravidade e conseqüentemente aumentar a quantidade de internações e óbitos das pessoas acometidas (WERNECK et al. 2018). Para Graciano (2017), a dengue clássica é tão perigosa quanto a variante hemorrágica, pois quando não manejada de forma adequada, ela impacta positivamente nos valores de mortalidade da dengue.

O critério de confirmação laboratorial foi utilizado em larga escala em todas as regiões do Brasil, ele é um importante fator para a confirmação dos casos suspeitos de dengue, já que ela se assemelha a várias outras doenças, como: hepatite, malária, leptospirose e outras arboviroses (PEREIRA, 2019).

Os dados apresentados neste estudo relacionados ao sorotipo, foram em sua maioria marcados como ignorados ou em branco em todas as regiões, sendo o sorotipo DEN1 o mais predominante em três regiões (Sudeste, Sul e Centro-Oeste) e o DEN2 em duas (Norte e Nordeste), é de extrema importância monitorar os sorotipos circulantes do vírus da dengue, pois a reintrodução de um sorotipo antigo em uma determinada área pode resultar na infecção de pessoas que não foram afetadas anteriormente. Por exemplo, existe um maior risco de se desenvolver dengue hemorrágica quando o paciente é infectado pela segunda vez com o sorotipo DEN2. A progressão da dengue clássica para a forma hemorrágica ocorre em uma pequena porcentagem de indivíduos, variando de 0,3% a 4% (FERREIRA, 2012; VICENTE et al. 2013; FERNANDES et al. 2020).

Estudos de epidemiologia molecular revelaram que o genoma do vírus da dengue passa por mutações, resultando na diferenciação de múltiplos genótipos e

linhagens para cada tipo viral. No entanto, a infecção por qualquer um dos tipos virais da dengue pode resultar em uma ampla gama de gravidade da doença, e formas graves podem estar associadas a mutações virais que surgem como parte de um processo de seleção natural (TEIXEIRA et al. 2013; GUIMARÃES, 2021).

O presente estudo evidenciou o predomínio de hospitalizações em todas as regiões do Brasil (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste) nos casos de óbitos por dengue. O Ministério da Saúde recomenda o manejo dos recursos necessários para permitir a hospitalização de pacientes infectados com sinais de alerta e graves nos períodos de maior propagação do vírus da dengue. Porém a morbimortalidade varia conforme o tratamento ofertado para os casos de dengue, e quando não ofertado de forma adequada, seja por equipes médicas mal capacitadas, seja pelo monitoramento e fluído terapia inadequados para as necessidades de cada paciente, eles podem acabar evoluindo para o óbito (DE OLIVEIRA et al. 2023).

O estudo também evidenciou a presença de casos em todas as regiões que não chegaram a serem hospitalizados, mas que evoluíram para o óbito. Possivelmente tendo-se como causas: a falta de leitos nas unidades de saúde e a rápida evolução dos sintomas da dengue quando não tratada de forma adequada e constante, além da procura tardia pelos serviços de saúde.

Alguns autores consideram que geralmente, quando esses sinais de alerta surgem, os pacientes não estão em uma unidade de saúde ou hospitalizados. Isso resulta em uma lacuna entre o início dos sintomas graves e o tratamento adequado do paciente, o que impacta negativamente o prognóstico do paciente e pode levar a um desfecho fatal em um curto período (ORTIZ; HUBIE, 2020).

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste estudo, pôde-se observar a importância do diagnóstico e tratamento precoce para os casos confirmados de dengue, que além de auxiliarem na diminuição dos óbitos, também contribuem para uma maior taxa de cura. Os investimentos por parte do Governo Federal nas unidades básicas de saúde e hospitalares, influencia positivamente numa maior capilaridade da rede de saúde na descoberta de casos e num melhor serviço de internação para os casos mais graves de dengue.

A idade mostrou-se um importante fator nos casos de evolução para cura ou óbito, pois com o passar dos anos o sistema imunológico tende a ficar mais fragilizado. Quando o tratamento não é administrado de forma adequada, ele tende a evoluir de forma mais rápida para os sintomas mais graves em todas as faixas etárias, assim afetando a população economicamente ativa e influenciando negativamente na economia do país.

É imprescindível o preenchimento de todos os dados pertinentes das fichas de notificação, evitando deixá-los em branco ou os ignorar, em especial aqueles que tratam das condições socioeconômicas, para assim, auxiliar na análise dos dados e apontar para as áreas da sociedade que possuem maior vulnerabilidade social dos indivíduos, contribuindo assim para um maior investimento por parte dos órgãos públicos na melhoria da qualidade de vida dessas populações. Também é importante destacar a influência dos sorotipos da dengue no agravamento desta arbovirose e a forma como eles estão distribuídos pelo país.

Portanto, os dados coletados através do DATASUS apresentaram uma tendência na prevalência dos perfis de óbito por dengue, que foram: sexo feminino, população idosa, parda, ensino médio completo, uma quantidade ínfima de gestantes foi atingida, classificados como dengue grave, confirmação laboratorial, sorotipo DEN1 e ocorrência de hospitalizações. Além da alta taxa de letalidade, percebeu-se uma grande presença de dados marcados como ignorados ou em branco nas variáveis Escolaridade e Sorotipo. Porém, a região Nordeste apresentou uma alta taxa de óbitos na faixa etária economicamente ativa (20-39 anos), as regiões Norte e Sul com forte presença do sexo masculino, porém as taxas de letalidade nas regiões se mostraram bem próximas da taxa de letalidade nacional.

## REFERÊNCIAS

ALDAMA NEGRETE, A. F.; MONTIEL JAROLÍN, D.; REAL, R. Mortalidad en pacientes con dengue en la epidemia 2012-2013. **Rev. Nac. (Itauguá)**, p. 17–23, 2015.

ASSUNÇÃO, Marilene Lopes; AGUIAR, Antônio Marcos Moreira. Perfil clínico-epidemiológico da dengue no Município de Juscimeira-MT. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 4, n. 4, p. 249-253, 2014.

AZEVEDO, Marina Baptista de et al. DE et al. Formas de apresentação e evolução clínica dos óbitos por dengue em residentes no Município do Rio de Janeiro em 2012. **Rev. Soc. Bras. Clín. Méd.**, v. 12, n. 3, p. 1238-1255, 2014.

BIASSOTI, A. V.; ORTIZ, M. A. L. Diagnóstico laboratorial da dengue. **Revista UNINGÁ Review**, v. 29, n. 1, p. 122-126, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério da Saúde alerta para aumento de 149% dos casos de dengue no país. Brasília, DF, 26 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2019/fevereiro/ministerio-da-saude-alerta-para-aumento-de-149-dos-casos-de-dengue-no-pais>>. Acesso em: 27 de maio de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Vigilância em Saúde: Dengue, Esquistossomose, Hanseníase, Malária, Tracoma e Tuberculose** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção a Saúde, Departamento de Atenção Básica. - 2. ed. rev. - Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico: Casos graves e óbitos por dengue no Brasil, 2019 a 2022**. Publicado em 27 de maio de 2022. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Dengue: diagnóstico e manejo clínico: adulto e criança**. 5ª edição. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigilância de Doenças Crônicas não Transmissíveis: Sistemas de Informação em Saúde**. Brasília, DF, 28 de julho de 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/svsa/vigilancia-de-doencas-cronicas-nao-transmissiveis/sistemas-de-informacao-em-saude>>. Acesso em: 27 de maio de 2023.

BRASIL. **Monitoramento dos casos de Arboviroses urbanas transmitidas pelo Aedes (dengue, Chikungunya e Zika) até a Semana Epidemiológica 15 de 2019**. Sinal online. 15 de abril de 2019. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

BRASIL. Quase mil cidades podem ter surto de dengue, zika e chikungunya. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2019-04/quase-mil>>

idades-podem-ter-surto-de-dengue-zika-e-chikungunya>. Acesso em: 27 de maio de 2023.

BUTANTAN. Portal do Butantan. Vacina da dengue do Butantan tem eficácia de 79,6%, mostram primeiros resultados da fase 3. São Paulo, SP, 16 de dezembro de 2022. Disponível em:<<https://butantan.gov.br/noticias/vacina-da-dengue-do-butantan-tem-eficacia-de-796-mostram-primeiros-resultados-da-fase-3>>. Acesso em: 27 de maio de 2023.

CÂMARA, Fernando Portela et al. Estudo retrospectivo (histórico) da dengue no Brasil: características regionais e dinâmicas. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 40, p. 192-196, 2007.

CARROLL, I. Dale; TOOVEY, Stephen; VAN GOMPEL, Alfons. Dengue fever and pregnancy—a review and comment. **Travel Medicine and Infectious Disease**, v. 5, n. 3, p. 183-188, 2007.

CATÃO, Rafael de Castro. **Dengue no Brasil: abordagem geográfica na escala nacional**. 2011.

DE ALMEIDA, Tatiane Gomes et al. Aspectos epidemiológicos da dengue no Estado de Mato Grosso, Brasil: série temporal 2001-2018. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 6, p. e32610615716-e32610615716, 2021.

DE OLIVEIRA, Ana Claudia Rocha et al. Análise da prevalência de internações por dengue no estado do Tocantins entre 2017 e 2022. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 27, n. 6, p. 2678-2698, 2023.

DE OLIVEIRA, Isabela Aniz Gomes et al. **Avaliação de óbitos e internações por dengue em idosos no estado de Goiás no ano de 2017**. In: **Anais do Congresso de Geriatria e Gerontologia do UNIFACIG**. 2020.

DE REZENDE, Joffre Marcondes. Notas históricas e filológicas sobre a palavra dengue. **Revista de Patologia Tropical/Journal of Tropical Pathology**, v. 26, n. 2, 1997.

DE SOUZA, Luiz José. Dengue—diagnóstico, tratamento e prevenção. **Editora Rubio**, 2008.

DEPA, Larisse et al. Estudo do uso de códons nos vírus da Dengue, Zika e Chikungunya com foco em terapia por inibição seletiva de tRNAs contra arboviroses. **Alfahelix Publicações**, 2021.

DUTRA, Fabiana Caetano Martins Silva; COSTA, Letícia Cardoso; SAMPAIO, Rosana Ferreira. A influência do afastamento do trabalho na percepção de saúde e qualidade de vida de indivíduos adultos. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 23, p. 98-104, 2016.

EINLOFT, Ariadne Barbosa do Nascimento. **Macro e microdeterminantes da infecção por dengue e zika em mulheres no período gestacional e desfechos**

**associados**. 2022. 239 f. Tese (Doutorado em Ciência da Nutrição) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2022.

CorreiaT. C., FlausinoV. de O., FigueiredoL. L., FerreiraT. V. dos S., RabeloT. V., CoelhoT. D. F., AbreuA. C. C. e, & PrinceK. A. de. Prevalência de dengue clássica e dengue hemorrágica no Brasil, entre 2011 e 2015. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, (22), e753. <https://doi.org/10.25248/reas.e753.2019>

FERREIRA, Germano LC. Global dengue epidemiology trends. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 54, p. 5-6, 2012.

FIOCRUZ. Dengue. Agência Fiocruz de Notícias, 04 de julho de 2013. Disponível em: <<https://agencia.fiocruz.br/dengue-0>>. Acesso em: 27 de maio de 2023.

FIOCRUZ. Recorde de óbitos por dengue alerta para prevenção. FIOCRUZ, 17 de janeiro de 2023. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/aedes-aegypti-recorde-de-obitos-por-dengue-alerta-para-prevencao>>. Acesso em: 27 de maio de 2023.

FREIRE FILHA, Lindomar Guedes et al. Evolução da dengue no mundo. **Revista Gestão & Tecnologia**, v. 1, n. 28, p. 33-50, 2019.

FREITAS, Jucarlos Rufino de et al. **Análise espaço-temporal do número de casos de dengue em Pernambuco, Brasil: modelagem e métodos computacionais**. 2022. 89 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. 2022.

GONZALEZ, S.A. et al. Neurodengue. Presentación poco frecuente de la enfermedad. **Anales de la Facultad de Ciencias Médicas (Asunción)**, v. 52, n. 3, p. 97-100, 2019.

GRACIANO, A. et al. Artigo original Morbimortalidade da dengue em idosos no Brasil Dengue morbidity and mortality in elderly in Brazil Palavras- chave. **Rev. Educ. Saúde**, v. 5, n. 1, p. 56–65, 2017.

GUIMARÃES, Lucas Melo. **Dengue e escolaridade no Brasil: preenchimento das fichas de notificação e mortalidade em menos escolarizados**. 2021. 77 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Teresina-PI, 2021.

HARAPAN, Harapan et al. Dengue: a minireview. **Viruses**, v. 12, n. 8, p. 829, 2020.

IBGE. Panorama do Censo 2022. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>>. Acesso em: 27 de junho de 2023.

MARIN, H. F. Sistemas de informação em saúde: considerações gerais. **Journal of Health Informatics**, v. 2, n. 1, p. 20-24, 2010.

MEIRA, Mara Cristina Ripoli. **Distribuição espacial e evolução temporal da incidência da dengue e sua correlação com variáveis entomológicas e climáticas em um município brasileiro de tríplice fronteira**. 2020. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

Ministério da Saúde. 30 de abril de 2019. Disponível em: <<https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/45407-quase-mil-cidades-podem-ter-surto-dedengue-zika-e-chikungunya-no-pais>>. Acesso em: 27 de maio de 2023.

MUNIZ, Neilson Luan Almeida. **Perfil epidemiológico da dengue na região Nordeste 2014 e 2021**. 2022. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/32277>

OLIVEIRA, F.L.; DIAS, M.A.S. Situação epidemiológica da Dengue, Chikungunya e Zika no estado do RN: Uma abordagem necessária. **Revista Humano Ser**, v. 1, n. 1, p. 64-85, 2016.

Organização Saúde Pan-Americana / Organização Mundial da Saúde. **Atualização epidemiológica: Dengue na Região das Américas**. 28 de março de 2023. Washington, D.C. OPAS/OMS. 2023

Organização Saúde Pan-Americana / Organização Mundial da Saúde. **Dengue**. OPAS, 2021. Disponível em: <[ORTIZ, João Alberto; HUBIE, Ana Paula Sakr. Análise epidemiológica de óbitos em pacientes com dengue em Cascavel-PR no período de 2015 a 2019. \*\*Fag Journal of Health \(FJH\)\*\*, v. 2, n. 3, p. 348-351, 2020.](https://www.paho.org/pt/topicos/dengue#:~:text=Estima%2Dse%20que%20500%20mil,capacita%C3%A7%C3%B5es%20em%20n%C3%ADvel%20de%20pa%C3%ADs.></a>. Acesso em: 27 de maio de 2023.</p></div><div data-bbox=)

PAIXÃO, E.S. et al. Dengue in pregnancy and maternal mortality: a cohort analysis using routine data. **Scientific Reports**, v.8, n.1, 9938, 2018.

PEREIRA, Samuel Santos. **Desenvolvimento de novas estratégias de diagnóstico sorológico para tipagem da infecção prévia pelo vírus Dengue**. 2019. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

SALUD, O. P. DE LA. **Dengue: guías para la atención de enfermos en la Región de las Américas**. 2.ed. 2016.

SANTOS, G.A; TORURELLA, M. Avaliação de dependência de idosos em enfermaria geriátrica: consequências da hospitalização. **Revista Geriatria & Gerontologia**, v. 7, n. 3, p. 184-188, 2013. ISSN Online2447-2123.

SILVA, Bruna Mendonça et al. **Perfil clínico-epidemiológico da dengue no município de Anápolis-Goiás entre os anos de 2016 a 2020**. 2021. Disponível em: <http://repositorio.aee.edu.br/bitstream/aee/19077/1/Perfil%20cl%C3%ADnico-epidemiol%C3%B3gico%20da%20dengue%20no%20munic%C3%ADpio%20de%20An%C3%A1polis-Goi%C3%A1s.pdf>

TEIXEIRA, M. G. et al. Epidemiological trends of dengue disease in Brazil (2000-2010): a systematic literature search and analysis. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 7, n. 12, p. e2520, 2013.

VALLE, D.; PIMENTA, D. N.; CUNHA, R. V. DA (EDS.). **Dengue: teorias e práticas**. Rio de Janeiro, RJ: Editora FIOCRUZ, 2015.

VIANA, Angella Maria Alencar et al. Avaliação prospectiva sobre o uso de geoprocessamento no estudo de casos de dengue. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 6, p. e47711629563-e47711629563, 2022.

VICENTE, Creuza Rachel et al. Factors related to severe dengue during an epidemic in Vitória, State of Espírito Santo, Brazil, 2011. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 46, p. 629-632, 2013.

VIEIRA, U. A., de Oliveira Araujo, M., de Oliveira Araujo, B., & do Nascimento Paixão, G. P. (2020). Percepção dos enfermeiros sobre a (não) procura dos homens por Atenção Primária à Saúde. **Revista de Saúde Coletiva da UEFS**, 10(1), 58-66

VILLAR, Jaasiel Espindola; GONÇALVES BRUNA, C. M. **Dengue: origem, espécie e tratamento. II Semana da Farmácia UniFATEA 18**, 19 e 20 de outubro de 2016.

WERNECK, G. L. et al. Comorbidities increase in-hospital mortality in dengue patients in Brazil. **Memorias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 113, n. 8, p. e180082–e180082, 23 jul. 2018.