

DENGUE E COVID-19: RELAÇÃO ENTRE A PANDEMIA DO SARS-COV-2 E A QUEDA DAS NOTIFICAÇÕES DE CASOS DE DENGUE NO BRASIL

DENGUE AND COVID-19: THE RELATION BETWEEN SARS-COV-2 PANDEMIC AND NOTIFICATION REDUCTION OF DENGUE CASES IN BRAZIL

G. Neto, O. Freitas, P. Silva

ARTIGO ORIGINAL | ORIGINAL ARTICLE

RESUMO

A Dengue é um problema de saúde pública conhecido no Brasil há vários anos e tem como vetor o mosquito *Aedes aegypti*. Ademais, é uma doença que afeta todo o território brasileiro, apresentando um comportamento que varia entre epidemia, endemia e surtos. Com o período da pandemia da Covid-19, os números de notificações da Dengue caíram drasticamente, inversamente proporcional aos casos de SARS-COV-2. Diante disso, o presente estudo tem como objetivo relacionar a queda nos números de notificação de Dengue com o período pandêmico, a fim de constatar uma possível subnotificação ou declínio real da contaminação por Dengue no Brasil, considerando variáveis sociodemográficas e clínicas. No período de 2017 a 2019, nota-se uma variação de 241.880 para 1.553.546 nos casos de Dengue. Em contrapartida, de 2019 a 2021, este valor declinou para 544.765, apresentando maior predomínio no Sudeste e maior prevalência no Centro-Oeste. Por fim, são reforçadas a ideias de que houve subnotificação dos casos de Dengue, tendo em vista a emergência em Saúde Pública representada pelo COVID-19, e a redução real na contaminação pelo vírus da Dengue representam as possíveis teorias para a situação epidemiológica apresentadas por este trabalho.

Palavras-chave: pandemia por COVID-19, dengue, subnotificação

ABSTRACT

Dengue is a public healthcare problem known in Brazil for an extended period, with the mosquito *Aedes aegypti* as its vector. In addition, it is a disease that affects all Brazilian territory, presenting, at times, an epidemic, endemic, and outbreak behavior. During the pandemic period of COVID-19, the number of Dengue notifications dropped drastically, inversely proportional compared to SARS-COV-2 numbers. Given this data, the present study aims to relate the notification downfall of Dengue with the pandemic timelapse, thus verifying a possible sub-notification or actual retraction of contamination by Dengue in Brazil, considering sociodemographic and clinical variables. Between 2017 and 2019, there is an acknowledged variation of 241.880 to 1.553.546 in Dengue cases. On the other hand, between 2019 and 2021, the value dropped to 544.765, presenting a predominance in the southeast and center-west. Hence, the idea of sub-notification of Dengue cases, considering the public health emergency estate presented by COVID-19, and the actual retraction of contamination by Dengue virus represent the two possible theories for the epidemiological situation presented by this study.

Keywords: COVID 19 pandemic, dengue, subnotification

Submissão: 15/11/2023 | Aceitação: 23/02/2024

Genesco Rodrigues Aquino Neto, Otávio Castro Salgado de Freitas, Paulo Bruno Oliveira Silva. Unifipmoc Afya, Montes Claros, Minas Gerais, Brasil.

e-mail: genesconetomed@gmail.com

A coexistência da Dengue e do COVID-19 em regiões endêmicas representa um conjunto de desafios complexos para o sistema de saúde requerendo abordagens coordenadas e abrangentes de forma a assegurar um diagnóstico correto, um tratamento eficaz e, consequentemente, a mitigação do impacto em comunidades afetadas.

A Dengue é destacada como uma doença de grande importância em escala global, caracterizada pela sua natureza sazonal, o que torna imperativa a notificação compulsória para o controle e a formulação de políticas de saúde. Entretanto, em março de 2020, o Brasil viveu um rápido e exponencial aumento de casos de COVID-19, o que contribuiu para sobrecarregar, ainda mais, o sistema de saúde, já sob pressão devido à pandemia (Oliveira et al., 2022).

A Dengue é uma doença de saúde pública conhecida no Brasil há vários anos. O mosquito vetor *Aedes aegypti*, embora não seja originário de áreas tropicais, disseminou-se pelo mundo e adaptou-se bem em áreas subtropicais e tropicais (Instituto Oswaldo Cruz, 2023). No Brasil, os primeiros registros da presença da Dengue remontam ao final do século XIX, com casos em Curitiba (PR), e ao início do século XX, em Niterói (RJ). No começo do século XX, o *Aedes aegypti* já representava uma preocupação, mas não estava relacionado à Dengue; naquela época, a principal inquietação era a transmissão da febre amarela. Em 1955, o Brasil conseguiu eliminar o *Aedes aegypti* graças a medidas de controle da febre amarela. Contudo, no final da década de 1960, devido à diminuição da implementação dessas medidas, houve a reintrodução do vetor em todo o território nacional. Hoje, o mosquito está presente em todos os estados brasileiros.

O vírus da Dengue apresenta quatro sorotipos diferentes: DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4. Os sintomas variam desde formas mais leves, consideradas como clássicas, até formas mais graves e hemorrágicas, conhecidas

como febre hemorrágica da Dengue (Lopes & Linhares, 2014). O vírus da Dengue é classificado em quatro sorotipos diferentes, denominados DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4. Cada um desses sorotipos representa uma variante do vírus da Dengue com características distintas. Essa diversidade de sorotipos é uma das razões pelas quais a Dengue pode ser uma doença complexa de se controlar.

Os sintomas da Dengue podem variar consideravelmente dependendo do sorotipo do vírus envolvido e da resposta do sistema imunológico do paciente. Em casos mais leves, a doença é frequentemente referida como Dengue clássica. Os sintomas típicos da Dengue clássica incluem febre alta, dor de cabeça intensa, dor atrás dos olhos, dores musculares e articulares, erupções cutâneas e fadiga. Esses sintomas geralmente se manifestam de maneira aguda e podem ser confundidos com outras doenças febris.

Por outro lado, a Dengue também pode se manifestar em formas mais graves, conhecidas como febre hemorrágica da Dengue. Nesses casos, os sintomas são mais severos e podem incluir sangramento espontâneo, queda abrupta da pressão arterial, danos ao fígado e hemorragias internas. A febre hemorrágica da Dengue é uma condição médica crítica que requer tratamento imediato e hospitalização.

É importante destacar que a gravidade da doença pode variar de acordo com fatores como a idade do paciente, sua saúde geral e a presença de comorbidades. Além disso, a infecção por um sorotipo específico pode conferir imunidade temporária a esse sorotipo, mas não a outros. Isso significa que uma pessoa pode ser reinfetada com um sorotipo diferente no futuro, o que pode aumentar o risco de complicações graves.

Os quatro sorotipos do vírus da Dengue representam uma complexidade adicional no controle e no tratamento da doença, uma vez que podem resultar em uma ampla gama de sintomas, desde formas leves e autolimitadas até casos graves que exigem intervenção médica urgente. Portanto, o entendimento dos dife-

rentes sorotipos e de sua dinâmica é fundamental para o manejo eficaz da Dengue.

O Brasil, com seu vasto território e clima predominantemente tropical, que inclui áreas de mata e extensas florestas na região amazônica, além de florestas nas regiões leste, sudeste e litoral sul, também possui grandes áreas de pântano no centro-oeste, cerrado no planalto central e caatinga no nordeste. A maioria dessas áreas é propícia para a ocorrência de arboviroses, incluindo a Dengue (Lopes & Linhares, 2014).

A Dengue no Brasil é frequentemente notificada em números elevados e é motivo de grande preocupação, especialmente para os responsáveis pela saúde pública, especialmente após o período chuvoso. Devido a essa característica de alta incidência, a doença varia entre epidemias, endemias e surtos (Barreto & Teixeira, 2008; Freitas et al., 2020).

Embora não haja uma relação direta entre a incidência da Dengue e a COVID-19, ambas as doenças tiveram impacto na saúde pública do Brasil e interagiram de várias maneiras devido a fatores como a sobrecarga nos sistemas de saúde, sintomas semelhantes, medidas de prevenção e recursos limitados. A gestão eficaz de ambas as doenças exigiram uma coordenação e adaptação por parte das autoridades de saúde pública, assim como dos profissionais de saúde. A relação entre a incidência da Dengue e a COVID-19 no Brasil é complexa e multifacetada, e não existe uma relação direta de causa e efeito entre as duas doenças.

Em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, localizada na China, um fenômeno alarmante começou a se desenrolar. Uma série de casos de uma doença misteriosa, ainda desconhecida na época, começou a surgir, afetando gravemente o sistema respiratório das pessoas. Inicialmente, a natureza e a causa dessa doença eram um enigma para a comunidade médica e científica em todo o mundo.

Com o avanço da investigação, os especialistas identificaram que essa doença devastadora era causada por um novo coronavírus,

pertencente à família Coronaviridae. Este vírus foi oficialmente nomeado como Coronavírus 2 (SARS-CoV-2) (Organização Pan-Americana de Saúde, 2020). O que começou como um surto localizado rapidamente se transformou em uma pandemia global de proporções avassaladoras. A rápida disseminação do vírus pelo mundo desencadeou uma crise de saúde pública sem precedentes, com efeitos profundos e devastadores em termos de morbidade e mortalidade em todo o planeta.

A nível mundial, os sistemas de saúde, tanto em países subdesenvolvidos quanto em nações desenvolvidas, foram surpreendidos e sobrecarregados pela magnitude da pandemia. A demanda por atendimento médico, equipamentos de proteção, testes e leitos hospitalares atingiu níveis nunca vistos. Hospitais e profissionais de saúde enfrentaram desafios hercúleos para atender ao grande volume de pacientes doentes.

Essa crise global tornou evidente a necessidade de reforçar os sistemas de saúde, nomeadamente no que se refere à importância de ser dada para que haja um estado de prontidão e da cooperação internacional, devidamente consolidado com os recursos necessários para dar resposta a emergências de saúde. Além disso, evidenciou a necessidade de pesquisa contínua e desenvolvimento de estratégias de mitigação, como vacinação em massa e medidas de controle de infecção, para combater a propagação do vírus e minimizar seu impacto devastador.

No entanto, importa realçar que o COVID-19 também representou um ponto de viragem na história da saúde pública global, desafiando sistemas de saúde e governos em todo o mundo e ressaltando a importância da colaboração e preparação para enfrentar ameaças de saúde pandêmicas.

O Brasil, é um país de grande extensão territorial e com um clima predominantemente tropical com destaque para as áreas de matas e as extensas florestas na região amazônica, e ainda florestas na região leste, sudeste e litoral

sul. Conta ainda com uma grande região de pântano no centro oeste, além da região do cerrado na área do planalto central e caatinga na região nordeste. A maior parte dessas áreas são de clima tropical, sabendo-se que estas são as áreas propícias para ocorrências de arboviroses em geral, inclusive e em destaque para a Dengue (Lopes & Linhares, 2014).

A Dengue no Brasil é uma fonte constante de preocupação para os profissionais de saúde, com notificações frequentes, especialmente após o período chuvoso. Devido à alta incidência da doença, os padrões de propagação variam, abrangendo situações de epidemias, endemias e surtos (Freitas et al., 2020; Barreto & Teixeira, 2008).

Embora a Dengue e o COVID-19 sejam entidades nosológicas distintas, a sua coexistência em regiões onde ambas são endêmicas pode criar uma série de desafios significativos no âmbito da saúde pública. Isso ocorre porque ambas as doenças podem apresentar sintomas iniciais semelhantes, como febre, dor de cabeça e fadiga, o que pode dificultar a identificação e o diagnóstico preciso dos pacientes. Esta semelhança nos sintomas iniciais pode levar a confusões, tanto por parte dos pacientes, que podem ter dificuldade em distinguir entre as duas doenças, quanto por parte dos profissionais de saúde, que podem enfrentar desafios na diferenciação dos diagnósticos. Esse cenário de ambiguidade pode resultar em atrasos no tratamento e na implementação de medidas de controle eficazes (Silva et al., 2023).

Mendonça et al. (2022) conduziram uma revisão sistemática que se concentrou na problemática do enfrentamento da pandemia causada pelo SARS-CoV-2. Neste contexto, foi observado que doenças tropicais, como a Dengue, foram agravadas pela coexistência com a COVID-19. As pesquisas analisadas evidenciaram que a elevada incidência simultânea de Dengue e COVID-19 apresentava uma série de desafios. Isso se devia, principalmente, à presença de semelhanças clínicas e laborato-

riais entre as duas doenças, assim como da ocorrência de reatividade cruzada, o que agrava o quadro nas situações de coinfeção. Além disso, a sazonalidade sobreposta entre as duas doenças também complicava a situação. Outro fator importante ressaltado nos estudos foi o descaso em relação à Dengue, particularmente no que diz respeito aos programas de controle de vetores. Esses programas desempenham um papel crucial na prevenção da Dengue, mas muitas vezes são negligenciados, o que aumenta o risco de surtos de arboviroses no país. Os autores concluíram que os sistemas de saúde lidando com epidemias simultâneas de doenças infecciosas tendem a enfrentar desafios em várias áreas de serviço, abrangendo desde sistemas laboratoriais até serviços de atenção primária, hospitalar e de vigilância epidemiológica. Nesse contexto, torna-se crucial uma atenção ampliada à vigilância epidemiológica, a fim de conter os casos de Dengue e evitar situações de coinfeção. Além disso, é fundamental a inclusão de medidas que permitam o manejo e diagnóstico diferenciado dessas doenças.

Por não existir, até então, vacina ou métodos farmacológicos de controle e combate da doença, as autoridades de saúde estipularam medidas de cuidados individuais e coletivos, como: lavagem das mãos, higienização de superfícies em que pudesse estar presente o vírus e por parte de alguns o isolamento social e cancelamento de atividades ou serviços que tivessem aglomeração de pessoas (Garcia & Duarte, 2020). Tendo sido declarado emergência em saúde pública de importância nacional, por meio da portaria nº 188, de 03 de fevereiro de 2020, pelo ministério da saúde, tendo sido publicado no diário oficial da União (Portaria n. 188, 2020).

Relativamente ao número de notificações e casos de Dengue no Brasil durante a pandemia de COVID-19, Fabricante (2023) destaca a ocorrência simultânea de Dengue e COVID-19 nas primeiras semanas de 2020, enfatizando a importância de compreender o impacto dessas doenças concomitantes no planejamento de

ações no país. Furtado e Silveira (2021) apresentou um estudo descritivo evidenciando uma redução nos casos de Dengue no Brasil, no estado de São Paulo e no município de Jaú durante a pandemia, sugerindo um possível efeito da COVID-19 na diminuição dos casos relatados. Por outro lado, TNOline em 2020 relatava que o Brasil experimentou o segundo maior número de casos de Dengue em sua história em 2019, o que indica a gravidade da situação da Dengue no país. Já Santos et al. (2021) relatava um decréscimo no número de registo, assim como seja, inversamente proporcional ao número de casos de COVID-19, as notificações e registo dos casos de Dengue no país, caíram de forma geral, levantando questões que pudessem ser consideradas como justificativa para tal acontecimento (Leandro, et al., 2020).

Desta maneira, este trabalho teve como objetivo relacionar a queda nos números de notificação de Dengue no período considerado de pandemia do SARS-COV-2. Buscando definir a quantidade de casos registrados por macrorregiões do território nacional em comparativo com os outros anos. Assim levantando possíveis motivos que podem ter influenciado esta queda ou subnotificação da Dengue no período de pandemia.

MÉTODOS

O presente trabalho tem um carácter retrospectivo, descritivo, quantitativo, de base documental com procedimento comparativo. Teve como universo de pesquisa a base de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan Net), referente a epidemiologia da Dengue, de acordo com as regiões do Brasil, no período de 2017 a dezembro de 2021. Os dados foram obtidos a partir do Sinan Net, disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), no endereço eletrônico (<http://www2.datasus.gov.br>).

Amostra

A coleta de dados ocorreu nos meses de agosto e setembro de 2022 por intermédio da utilização do programa de Informações em Saúde (TABNET). A tabulação dos registros do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan Net) para a pesquisa inclui variáveis sociodemográfica (região de residência) e clínicas (evolução), reconhecendo a limitação do estudo, devido ao acesso a dados secundários.

Os dados populacionais para cálculo da prevalência de casos prováveis da Dengue de acordo com as regiões do Brasil foram obtidos a partir do portal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020). Foi realizada análise descritiva das variáveis, com frequência, porcentagem e a média do número de casos registrados.

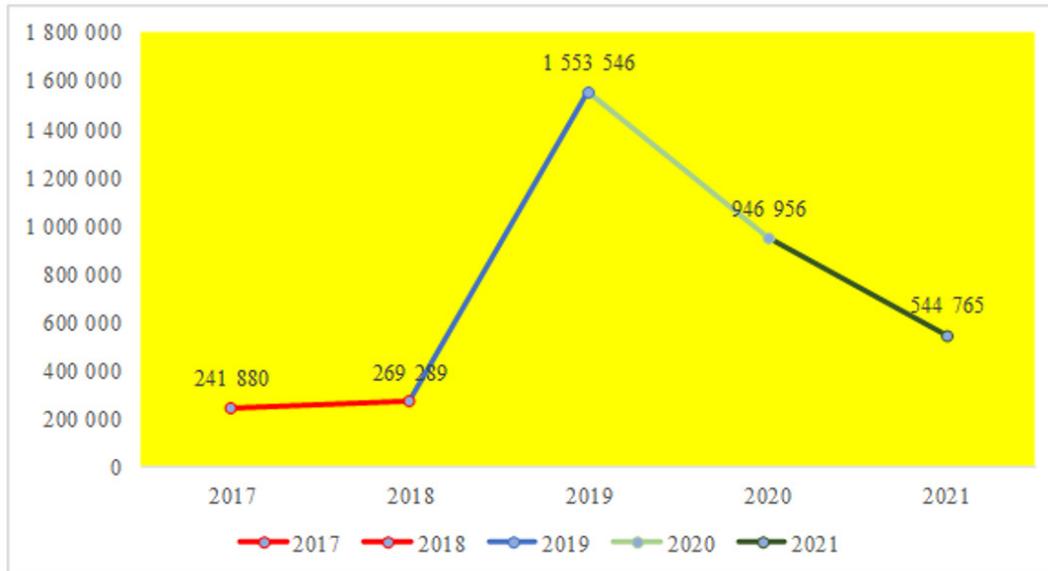
Procedimentos

Tendo em vista que a pesquisa se baseou em dados disponibilizados em meio eletrônico pelo Ministério da Saúde, sendo esses de domínio público e, pelo fato de haver sigilo acerca das informações de identificação inerentes aos seres humanos envolvidos, esse estudo dispensa a apreciação e a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS

No período de 2017 a 2021 foram registrados um total de 3.567.795 casos prováveis da Dengue no Brasil. O número variou de 241.880 a 1.553.546, com uma média de 711.287 casos por ano. Observou-se um aumento no número de casos de 2017 a 2019 e uma redução de 2019 a 2021, não sendo possível observar oscilações nesses períodos tanto de ampliação quanto de diminuição do número de casos (Gráfico 1).

A estimativa populacional do Brasil em 2020 era de 213.317.639 pessoas, sendo a região mais populosa o Sudeste (89.632.912) e a menos populosa o Centro-Oeste (16.707.336) (Quadro 1). No período de 2017 a 2021, o maior número de casos prováveis da Dengue foi apresentado pela região Sudeste (1.635.562)

Gráfico 1: Número de casos notificados da dengue no Brasil, 2017 a 2021.

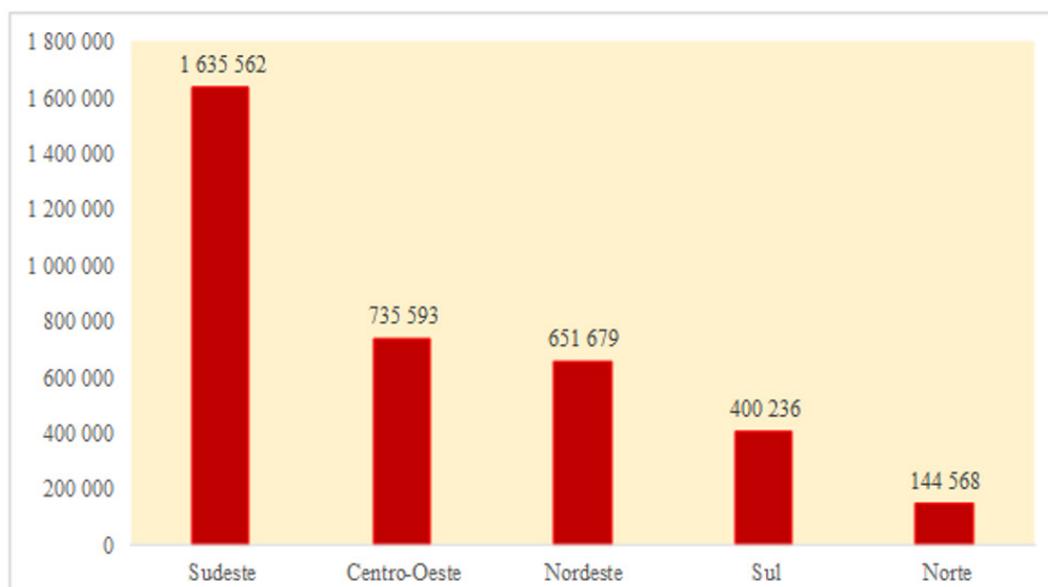
Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Quadro 1: População Brasileira por Região.

Região	População
Brasil	213.317.639
Centro-Oeste	16.707.336
Nordeste	57.667.842
Norte	18.906.962
Sudeste	89.632.912
Sul	30.402.587

e a região com menor número registrado foi a Norte (144.568) (Gráfico 2).

Comparando a média da prevalência de casos prováveis da Dengue no período de 2017 a 2019 com o período de 2020 a 2021, observa-se a redução dessa média não só em todas as regiões brasileiras, como também no Brasil em um contexto geral. Não obstante, a região Sul

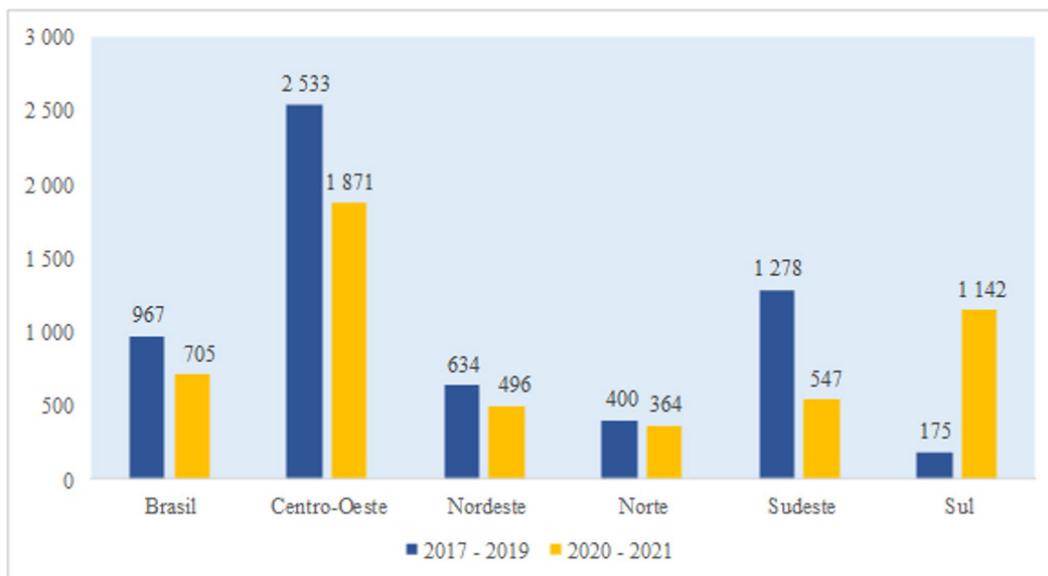
Gráfico 2: Casos Prováveis da Dengue dos Períodos 2017 a 2021, de acordo com as Regiões Brasileiras.

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

foi contrariou esses dados, apresentando um processo oposto com o aumento dessa média.

Ademais, foi possível observar uma variação de 57.19% na região sudeste (Gráfico 3).

Gráfico 3: Média das Prevalências de Casos Prováveis da Dengue dos Períodos 2e 2017 a 2019 e de 2020 a 2021, de Acordo com as Regiões Brasileiras.

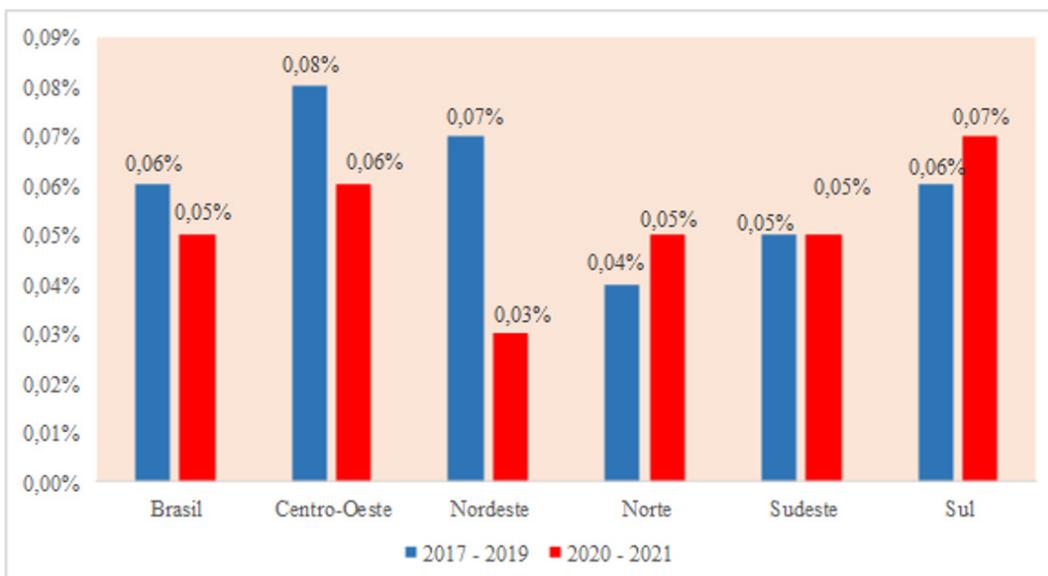


Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Comparando a mortalidade média da Dengue no período de 2017 a 2019 com o período de 2020 a 2021, observa-se a redução dessa mortalidade tanto nas regiões Centro-Oeste e Nordeste, como também no Brasil em um contexto geral. Já na região Sudeste, a mortalidade se mantém.

Em contrapartida, as regiões Sul e Norte apresentam o aumento dessa mortalidade. Além disso, em se tratando de variações, não possível observar variações significativas quanto à mortalidade média nesses 2 períodos (Gráfico 4).

Gráfico 4: Mortalidade Média por Dengue nos Períodos de 2017 a 2019 e de 2020 a 2021, de Acordo com as Regiões Brasileiras.



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

DISCUSSÃO

Este estudo teve como principal objetivo estabelecer uma relação entre a redução significativa nas notificações de casos de Dengue durante o período de pandemia do SARS-COV-2. A pesquisa se concentrou na análise da quantidade de casos registrados de Dengue em diferentes macrorregiões do território nacional em comparação com anos anteriores. Dessa forma, buscou-se identificar e explorar os possíveis fatores que podem ter desempenhado um papel na queda dessas notificações ou na subnotificação de casos de Dengue durante o período da pandemia.

O presente estudo concentrou-se na análise de um intervalo temporal que abrangeu os anos de 2017 a 2021, fornecendo dados quantitativos detalhados sobre o registro de casos de Dengue reportados nas diferentes regiões do Brasil. Durante esse período, o número de casos variou de 241.880 em 2017 a 1.553.546 em 2019. Uma avaliação qualitativa revela um aumento constante nos números de Dengue até ao início da disseminação da pandemia de COVID-19, seguido de uma diminuição nos anos subsequentes, chegando até 2021. Essa tendência dos dados nos leva à formulação de duas hipóteses. A primeira delas sugere a possibilidade de subnotificação epidemiológica de casos de Dengue durante o período em causa, enquanto a segunda hipótese emerge da análise do comportamento dos registros.

Relativamente à primeira hipótese, há um conjunto de trabalhos que a tendem a confirmar. Por exemplo, Santos et al. (2021) avaliaram o comportamento da Dengue durante a pandemia de COVID-19 no estado do Piauí. Para o efeito realizaram uma análise retrospectiva comparando as notificações de casos de Dengue nos anos de 2019 e 2020. Os resultados mostram que, em 2019, o estado notificou um total de 8.015 casos, dos quais 6.762 foram confirmados. Já em 2020, o estado notificou um total de 2.198 casos, dos quais 1.855 foram confirmados. Isso representou uma redução de

72.9% nos casos em relação ao mesmo período. Além disso, em 2019, 170 municípios fizeram notificações, enquanto em 2020, esse número caiu para 118 municípios notificantes, uma redução de 52 municípios. No entanto, com base nos dados apresentados não é possível afirmar, com clareza, a causa dessa redução, uma vez que a mesma pode ter por base a diminuição da procura por serviços de saúde pelos pacientes assim como pela adoção por parte das populações das medidas preventivas individuais para evitar a infecção por COVID-19. Isso pode ser atribuído ao fato de que, em tempos de pandemia, as pessoas passaram mais tempo em casa. Importa, porém, destacar a acentuada redução no número de casos de Dengue no estado do Piauí durante o primeiro ano da pandemia de COVID-19.

Oliveira et al. (2022), por sua vez, analisaram o perfil epidemiológico da Dengue durante o período pandêmico de 2018 a 2021, com foco no município de Araguari, Minas Gerais, Brasil. O principal objetivo da pesquisa foi avaliar se a pandemia de Covid-19 teve algum impacto nas notificações da Dengue na região. Os resultados revelaram um coeficiente de correlação (r^2) de -0.1969, com um valor de p (probabilidade) de 0.0299. Isso indica uma correlação negativa entre o número de casos notificados de Dengue e o número de casos notificados de Covid-19 durante o período estudado. Em termos simples, os dados estatísticos sugerem que houve uma influência negativa nas notificações de casos de Dengue em Araguari, MG, nos anos de 2020 e 2021, associada ao aumento das notificações de Covid-19.

Os resultados do estudo indicam que a pandemia de Covid-19 teve uma pequena influência no número de notificações de casos de Dengue na região de Araguari, Minas Gerais, al como também se pode constatar na base de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Isso ressalta a necessidade de compreender a dinâ-

mica complexa das doenças infecciosas e como eventos como a pandemia de Covid-19 podem afetar outras endemias, como a Dengue, mesmo em contextos sazonais.

Em relação à subnotificação, é possível teorizar que, a partir do início da pandemia do COVID-19, os pacientes sintomáticos de Dengue, ou seja, passíveis de diagnóstico clínico-laboratorial, não compareceram aos serviços de saúde para a coleta de dados. Nesse caso, tanto o receio dos pacientes em deixar suas casas, como a recomendação dos órgãos de saúde pública para a realização unilateral do isolamento social apresentam sua parcela de contribuição para a situação de viragem epidemiológica em que a arbovirose se apresenta atualmente. Este argumentado é sustentado pela pesquisa de Paixão e Oliveira (2022) que evidenciaram que apesar do aumento da pluviosidade que se verificou na Amazônia, algo que devia traduzir-se em número de registro por Dengue, na prática constatou-se uma acentuada decréscimo no número de casos. Este facto foi interpretado pelos autores como resultado da subnotificação causada pela forte sobrecarga nos serviços de saúde verificados nesse período. No estudo de Leandro et al. (2020) foi avaliado o comportamento da Dengue no estado do Piauí durante a pandemia de COVID-19, comparando as notificações de casos de Dengue em 2019 e 2020. Os resultados revelaram uma redução de 72.9% no número de casos de Dengue em 2020 em comparação com 2019, juntamente com uma diminuição de 52 municípios que realizaram notificações. Porém a causa dessa redução não pôde ser determinada com clareza, mas pode ser atribuída à diminuição da procura por serviços de saúde e à aplicação de medidas preventivas individuais, possivelmente devido ao contexto da pandemia. De qualquer forma os autores concluirão que houve uma notável redução nos casos de Dengue durante o primeiro ano da pandemia de COVID-19 no estado do Piauí.

No entanto, outros autores apresentam

dados contraditórios, dependendo da região geográfica. Há estudos que sugerem que existe uma relação entre a incidência de casos de Dengue e COVID-19 no Brasil entre 2019 e 2021. Por exemplo, Fabricante et al. (2023) destaca a ocorrência simultânea de ambas as doenças nas primeiras semanas de 2020, resultando em um aumento significativo de casos de Dengue. Os autores destacam que a pandemia de COVID-19 surgiu pouco antes de a Dengue atingir seu pico sazonal, resultando em um surto de ambas as condições nas primeiras semanas de 2020. No entanto, continua a ser necessário saber mais sobre o impacto da ocorrência simultânea dessas doenças para ser possível programar eficientemente ações no território nacional. Já Moreira et al. (2023), no estudo que realizaram sobre a realidade constatada na cidade de Fortaleza, relatam que houve um aumento significativo de casos de Dengue durante a pandemia de COVID-19 em comparação com anos anteriores. Por sua vez, Freitas et al. (2022) enfatizam os desafios e implicações dos casos de Dengue no contexto da COVID-19, incluindo semelhanças clínicas e laboratoriais, reatividade cruzada e sazonalidade sobreposta. Esses desafios requerem uma vigilância epidemiológica aprimorada e um manejo e diagnóstico diferenciados. De acordo com Ferdous et al. (2023) e Neto et al. (2023) durante a pandemia do coronavírus, devido a sintomatologia inicial das duas doenças serem semelhantes, houve uma convergência na hipótese mais provável e na grande maioria das vezes foi dado o diagnóstico de COVID-19, devido ao seu maior enfoque durante o período.

Embora a Dengue e o COVID-19 sejam causados por vírus diferentes e tenham características distintas, as semelhanças nas condições sociais e ambientais que podem favorecer a sua transmissão destacam a importância de abordagens abrangentes de saúde pública para lidar com ambas as doenças.

Bezerra et al. (2023) identificaram, por

meio de uma revisão da literatura, vários fatores socioambientais associados à prevalência de casos de Dengue. Esses fatores incluem tanto aspectos sociais quanto ambientais. Por um lado, observa-se que o crescimento urbano desordenado está relacionado a um aumento nos casos de Dengue, afetando a saúde pública negativamente. O crescimento populacional nas cidades e as condições precárias de moradia são fatores sociais que contribuem para essa situação. Por outro lado, fatores ambientais, como a falta de fornecimento adequado de água e o manejo inadequado de resíduos sólidos, também foram identificados como influências.

No contexto da COVID-19, medidas de distanciamento social e o imperativo de ficar em casa limitaram a variação no ambiente em que as pessoas vivem, principalmente em suas residências. Isso levanta questões sobre como as pessoas interagem com o seu ambiente e desenvolveram novos hábitos durante esse período. A redução da variabilidade do ambiente antropológico pode levar a um melhor cuidado de seus espaços, visando o desenvolvimento por meio da mudança de hábitos. Essa análise é relevante, pois afeta o ciclo de vida do vetor da Dengue, o *Aedes aegypti*, que normalmente se reproduz em locais de água parada, predominantemente em ambientes urbanos e residenciais, conforme os dados do SINAN. No entanto, estes aspectos, por si só, não explicam a redução no número de registros da Dengue como foi possível constatar.

É relevante observar que, até a data em que este estudo foi conduzido, em 2021, o número de casos notificados de Dengue ainda não havia alcançado o mesmo nível registrado em 2019, representando apenas cerca de 35% dos casos desse ano. No entanto, quando comparados aos anos anteriores, como 2017 ou 2018, os números ainda permanecem consideravelmente altos, com um aumento de mais de 100% em relação a ambos os anos. Esse dado sugere que, mesmo com a ocorrência de um

surto de Dengue em 2019, a epidemiologia da doença durante a pandemia da COVID-19 pode ter sido mascarada em virtude da priorização do registro de casos desta última doença, apesar das taxas de infecção e impactos da Dengue continuarem sendo significativos.

Adicionalmente, ao analisar os dados de mortalidade em nível nacional, nota-se uma diminuição de 16.7% (0.01% dos casos) na mortalidade geral. Isso sugere que pode ter ocorrido subnotificação, uma vez que os óbitos por Dengue podem ter sido registrados como óbitos por COVID-19. É importante destacar que essa redução é mais notável nas regiões nordeste e centro-oeste, com uma queda significativa nos números de óbitos, particularmente na região centro-oeste, onde houve uma redução de 25% (0.02% dos casos). Essas regiões têm uma alta densidade de casos de COVID-19 com complicações e impactos na saúde.

CONCLUSÃO

O número de casos notificados de Dengue durante o período analisado aumentou até o ano de 2019, identificando, posteriormente, uma redução neste número até o ano de 2021. Ademais, nota-se um predomínio da doença na região Sudeste e uma maior prevalência na região Centro-Oeste. Associando a pandemia da Covid-19 com a redução observada no número de casos nos anos subsequentes a 2019, é possível então levantarmos algumas hipóteses que corroboram para os números explicados. Primeiro que a emergência de Saúde Pública pela COVID-19 resultou numa subnotificação dos casos de Dengue, uma vez que os pacientes evitaram procurar unidades de saúde, considerando ainda coinfeções ou casos de dengue terem sido considerado como suspeita de Covid. Segundo, as pessoas ficaram mais tempo em suas casas, tomando assim medidas básicas que são base do combate ao vetor *Aedes aegypti* como cuidado em seu ambiente domiciliar e maior atenção com higiene. Dessa forma, tivemos um aumento do número de casos de

Covid-19 concomitante a redução dos casos notificados de Dengue.

Agradecimentos:

Nada declarado.

Conflito de Interesses:

Nada declarado.

Financiamento:

Nada declarado.

REFERÊNCIAS

- Barreto, M. L., & Teixeira, M. G. (2008). Dengue in Brazil: Epidemiological situation and Contribution to a Research Agenda. *Estudos Avançados*, 22(64), 63-72. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142008000300005>
- Bezerra, T.D., & Matos, C.C. (2023). Dengue no Brasil: fatores socioambientais associados a prevalência de casos. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*. <https://doi.org/10.25110/arqsaude.v27i5.2023-035>
- Fabricante, A.P., Correia, G.F., Mamede, I.P., Passos, J.M., Souza, J.P., Carvalho, L.D., Figueiredo, R.M., & Lopes, Y.S. (2023). Diagnóstico de Dengue no Brasil no contexto de pandemia de Covid 19: Uma revisão integrativa. *Studies In Health Sciences*. <https://doi.org/10.54022/shsv4n1-004>
- Ferdous, A., Hossain, M.M., & Afrin, M. (2021). Severe Dengue With Multisystem Inflammatory Syndrome in Children Due to COVID-19: A Co-infection Case Series. *Cureus*, 13. <https://doi.org/10.7759/cureus.r35>
- Freitas, J., Oliveira, M. G. F. d. M., Filho, M. C., Silva, F. S. G. d., & Vasconcelos, J. M. d. (2020). Poisson model and its generalizations applied to Dengue data, Brazil. *Research, Society and Development*, 9(10). <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i10.8874>
- Freitas, D.B., Mendonça, A.C., Cavalcanti, M.I., Moura, I.A., & Lima, V.K. (2022). Desafios dos casos de Dengue frente à covid-19 no Brasil. *Anais do I Congresso Brasileiro de Estudos Epidemiológicos On-line*. <https://doi.org/10.51161/epidemiion/6139>
- Furtado, J. L. C., & Silveira, . R. de C. V. da. (2021). Efeitos da pandemia em relação aos números de caso de Dengue no estado de são paulo e no município de jaú. *Revista Multidisciplinar Em Saúde*, 2(1), 11. <https://doi.org/10.51161/remss/690>
- Garcia, L. P., & Duarte, E. (2020). Nonpharmaceutical interventions for tackling the COVID-19 epidemic in Brazil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 29(2). <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000200009>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2020). Estimativas da população residente com data de referência 1º de julho de 2020. Brasília, DF. Recuperado em 17 setembro 2022, de <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados>
- Instituto Oswaldo Cruz (2023). O mosquito *Aedes aegypti* faz parte da história e vem se espalhando pelo mundo desde o período das colonizações. Recuperado em 17 setembro 2022, de <https://www.ioc.fiocruz.br/dengue/textos/longatraje.html#:~:text=O%20mosquito%20Aedes%20aegypti%20faz,16%2C%20per%C3%ADodo%20das%20Grandes%20Navega%C3%A7%C3%B5es>
- Leandro, C. d. S., Barros, F. B. d., Cândido, E. L., & Azevedo, F. R. d. (2020). Reduction of Dengue incidence in Brazil in 2020: control or sub-notification of cases due to COVID-19? *Research, Society and Development*, 9(11). <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i11.10442>
- Lopes, N., Nozawa, C., & Linhares, R. E. C. (2014). General features and

- epidemiology of emerging arboviruses in Brazil. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, 5(3), 55-64. <https://doi.org/10.5123/S2176-62232014000300007>
- Mascarenhas, M., Batista, F., Rodrigues, M., Barbosa, O., & Barros, V. (2020). Simultaneous occurrence of COVID-19 and Dengue: what do the data show? Ocorrência simultânea de COVID-19 e Dengue: o que os dados revelam?. *Cadernos de Saúde Pública*, 36(6), e00126520. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00126520>
- Mendonça, I. M. S., Eleres, F. B., Silva, E. M. S., Ferreira, S. M. B. & de Sousa, G. S. (2022). Impacto da pandemia de Covid-19 no atendimento ao paciente com hanseníase: estudo avaliativo sob a ótica do profissional de saúde. *Research, Society and Development*. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i2.25459>
- Moreira, H.L., Peixoto, V.M., Oliveira, L.D., Fernandes, N.P., Taumaturgo, L.D., Linard, C.F., Vasconcelos, A.Á., & Pinto, F.J. (2023). O cenário da Dengue e os impactos da pandemia de COVID-19 em Fortaleza - CE. *Contribuciones A Las Ciencias Sociales*. <https://doi.org/10.55905/revconv.16n.6-109>
- Neto, A.C., Gomes, B.H., Lins, J.P., De Melo, J.Q., Paiva, R.A., Espínola, R.P., de Souza, A.K., & de Arruda, I.T. (2023). A incidência de Dengue no Brasil, pós pandemia COVID-19: redução do número de casos ou aumento de subnotificações? Uma revisão integrativa. *Brazilian Journal of Health Review*. <https://doi.org/10.34119/bjhrv6n1-235>
- Oliveira, B., Silva, A., Silva, B., Pereira, L., & Rodrigues, A. (2022). Comportamento das notificações de Dengue no SINAN durante a pandemia da COVID-19: Um estudo descritivo no município de Araguari, Minas Gerais. *Revista Master - Ensino, Pesquisa e Extensão*. <https://doi.org/10.47224/revistamaster.v7i13.320>
- Organização Pan-Americana da Saúde. (2022). *Folha informativa sobre COVID-19*. Recuperado em 17 setembro 2022, de <https://www.paho.org/pt/covid19>
- Paixão, F.A., & Oliveira, M.F. (2022). Casos de Dengue no Amazonas nos anos de 2018 a 2022. *Research, Society and Development*. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i9.32053>
- Portaria n. 188, de 3 de fevereiro de 2020 (2020). Declara Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) em decorrência da Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV). Brasília, DF. Recuperado em 17 setembro 2022, de <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-188-de-3-de-fevereiro-de-2020-241408388>
- Santos, S., Afonso, T., Valério, F., Ferreira, P., Rodrigues, M., Ferreira, J., Gama, S., Fonseca, S., Teixeira, C., Sousa, A., Carneiro, C., Vieira, L., Saraiva, P., Ribeiro, S., Sousa, E., Barbosa, L., França, C., Emérito, L., Rodrigues, I., Araújo, F., & Silva, M. (2021). Análise comportamental dos casos de Dengue no Estado do Piauí no primeiro ano de pandemia de COVID-19. *Research, Society and Development*, 10. <https://doi.org/10.33448/RSD-V10I5.15105>
- Silva, I., Oliveira, J., Aparecido, R., Oda, J., Machado, A. R., & Machado, A. M. (2023). Efeitos da cocirculação Dengue e SARS-CoV-2 na América Latina: uma revisão integrativa de literatura. *Revista de Ciências Médicas e Biológicas*, 22(2), 356–363. <https://doi.org/10.9771/cmbio.v22i2.50009>