

## **Estudo epidemiológico do impacto do COVID-19 nas notificações dos casos de Dengue de 2020 a 2022 no Brasil**

### **Epidemiological study of the impact of COVID-19 on notifications of Dengue cases from 2020 to 2022 in Brazil**

DOI:10.34119/bjhrv6n6-394

Recebimento dos originais: 10/11/2023

Aceitação para publicação: 14/12/2023

#### **Vanessa Soares Andrade Moraes**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Católica de Brasília

Endereço: QS 07, Lote 01, EPCT, Taguatinga, Brasília – DF, CEP: 71966-700

E-mail: vanessa.moraes1810@gmail.com

#### **Matheus Viganô Leal**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Católica de Brasília

Endereço: QS 07, Lote 01, EPCT, Taguatinga, Brasília – DF, CEP: 71966-700

E-mail: viganomatheus@gmail.com

#### **Dayane Briere**

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos

Endereço: SIGA Área Especial para Indústria 02, Setor Leste, Gama – DF, CEP: 72445-020

E-mail: daybriere18@gmail.com

#### **Larissa de Jesus de Sousa Teixeira**

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos

Endereço: SIGA Área Especial para Indústria 02, Setor Leste, Gama – DF, CEP: 72445-020

E-mail: lari.teixeiramed@gmail.com

#### **Bruna de Souza**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Católica de Brasília

Endereço: QS 07, Lote 01, EPCT, Taguatinga, Brasília – DF, CEP: 71966-700

E-mail: bruna.souza302@gmail.com

#### **Maria Raquel Thomaz Tertuliano de Melo**

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos

Endereço: SIGA Área Especial para Indústria 02, Setor Leste, Gama – DF, CEP: 72445-020

E-mail: maria.melo@medicina.uniceplac.edu.be

**José Renato Andrade Custódio**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Católica de Brasília

Endereço: QS 07, Lote 01, EPCT, Taguatinga, Brasília – DF, CEP: 71966-700

E-mail: j.renato.ac.7@gmail.com

**Débora Luiza Albano Fulgêncio**

Especialista em Patologia

Instituição: Universidade de Brasília (UNB)

Endereço: UnB - Brasília, DF, CEP: 70910-900

E-mail: deboralafulgencio@gmail.com

**RESUMO**

**Introdução:** A dengue é um arbovírus transmitido pelo mosquito *Aedes aegypti*, e possui caráter sazonal no Brasil, durante o verão. A doença pode ser assintomática ou apresentar sintomas mais clássicos, como febre alta, dores musculares e ósseas, vômitos, náuseas, lesões de pele e cefaleias. O diagnóstico é feito através da comprovação laboratorial da infecção pelo vírus e o tratamento é sintomático. A COVID-19 é causada pelo vírus SARS-CoV-2 e seu primeiro caso, no Brasil, ocorreu em fevereiro de 2020 e a infecção ainda perdura no país. Os sintomas iniciais são tosse, febre e congestão nasal, contudo podem ocorrer complicações. O diagnóstico é feito através do RT-PCR, por sequenciamento parcial ou total do genoma viral, e seu tratamento pode ser feito usando antivirais, imunomoduladores, anti-inflamatórios ou anticorpos monoclonais. Além disso, o esquema vacinal da COVID-19 utiliza vacinas bivalentes e monovalentes. O objetivo desse estudo foi avaliar se houve impacto nas notificações de dengue no período de pandemia. **Metodologia:** Estudo epidemiológico, realizado a partir da coleta de dados no software TabNet Win32 3.0: Morbidade Hospitalar do SUS - DATASUS e dados publicados pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde por meio de boletins epidemiológicos dos anos 2019, 2020, 2021 e 2022 comparando a taxa de incidência (casos/100 mil habitantes) de dengue. Para a obtenção de dados acerca dos casos de COVID-19 totais nos anos de 2020, 2021 e 2022, utilizamos o boletim epidemiológico especial “Doença pelo Novo Coronavírus-COVID-19” de cada ano. Também se analisou as regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul para a análise dos casos totais de internações de dengue no período de 2019 a 2022, a fim de realizar uma comparação da evolução do número de internações de cada ano, abrangendo todas as regiões. **Discussão e Resultados:** Neste trabalho foram analisados os casos de dengue da 1ª a 34ª semana epidemiológica (SE) de 2020 onde, para cada 100 mil habitantes, com queda aproximada das notificações de 27,85% no Norte, 24,06% no Nordeste, 70,23% no Sudeste e 3,02% no Centro-Oeste no ano de 2020. Já no Sul houve um aumento de 538,18% em relação ao ano de 2019. A taxa de incidência por 100 mil habitantes da dengue da 1ª a 50ª semana epidemiológica foi de 466,2 casos em 2020, 250,7 casos em 2021 e 667,4 casos em 2022. Em relação ao número de internações totais de dengue referente às 5 regiões do Brasil no período de janeiro a dezembro, registrou-se 51.559 em 2019, 33.184 em 2020, 15.047 em 2021 e 42.478 em 2022. Os casos de COVID-19 em 2020 até a semana epidemiológica 36, em que, para cada 100 mil habitantes, ocorreram na região Norte 3.030,7 casos, no Nordeste 2.087,00 casos, no Sudeste 1.621,4 casos, no Sul 1.579,6 casos e no Centro-Oeste 2.865,1 casos. No período da 1ª à 53ª semana epidemiológica do ano de 2020, a taxa de incidência de casos registrados da COVID-19 no país foi de 3.671,9 por 100 mil habitantes. Sendo que em 2021, a taxa de incidência acumulada foi de 10.500,1 casos por 100 mil habitantes e no ano de 2022, a taxa de incidência acumulada foi de 17.153,2 casos por 100 mil habitantes. A partir da análise da literatura, observamos dados semelhantes referentes a relação da incidência de casos e do número de internações por dengue no Brasil. As reduções das internações e os aumentos nas

taxas de mortalidade aparentam ser resultantes das dificuldades para diferenciar clinicamente a COVID-19 da Dengue em 2020. Conclusões: A partir da análise dos dados, observou-se quadros de queda nas taxas de incidência de dengue em 4 regiões do Brasil e redução do número de internações totais. Assim, diante do novo cenário, nota-se semelhança entre os sintomas das viroses e concentração das equipes de vigilância para a resolução dos casos relacionados ao COVID-19, o que ocasiona um atraso ou subnotificação dos casos de dengue.

**Palavras-chave:** Dengue, Coronavírus, epidemiologia, subnotificação.

## ABSTRACT

**Introduction:** Dengue is an arbovirus transmitted by the mosquito *Aedes aegypti*, and has a seasonal character in Brazil, during the summer. The disease may be asymptomatic or present with more classic symptoms such as high fever, muscle and bone pain, vomiting, nausea, skin lesions, and headache. Diagnosis is by laboratory testing for virus infection and treatment is symptomatic. COVID-19 is caused by the SARS-CoV-2 virus and its first case in Brazil occurred in February 2020 and the infection still persists in the country. Initial symptoms are cough, fever, and nasal congestion, but complications may occur. Diagnosis is by RT-PCR, partial or total sequencing of the viral genome, and treatment can be made using antivirals, immunomodulators, anti-inflammatory drugs, or monoclonal antibodies. In addition, the COVID-19 vaccine schedule uses bivalent and monovalent vaccines. The objective of this study was to assess whether there was an impact on dengue reports in the pandemic period. **Methodology:** Epidemiological study, carried out from the collection of data in the software TabNet Win32 3.0: Hospital Morbidity of SUS - DATASUS and data published by the Health Surveillance Secretariat of the Ministry of Health through epidemiological bulletins of the years 2019, 2020, 2021 and 2022 comparing the incidence rate (cases/100 thousand inhabitants) of dengue. To obtain data on total COVID-19 cases in the years 2020, 2021 and 2022, we use the special epidemiological bulletin "New Coronavirus Disease-COVID-19" each year. The North, Northeast, Midwest, Southeast and South regions were also analyzed for the analysis of the total dengue hospitalizations in the period from 2019 to 2022, in order to compare the evolution of the number of hospitalizations each year, covering all regions. **Discussion and Results:** In this study, we analyzed the cases of dengue from the 1st to 34th epidemiological week (SE) of 2020 where, for each 100 thousand inhabitants, with an approximate drop in notifications of 27.85% in the North, 24.06% in the Northeast, 70.23% in the Southeast and 3.02% in the Midwest in the year 2020. In the South, however, there was an increase of 538.18% in relation to the year 2019. The incidence rate per 100,000 dengue dengue inhabitants from the 1st to 50th epidemiological week was 466.2 cases in 2020, 250.7 cases in 2021 and 667.4 cases in 2022. In relation to the total number of dengue hospitalizations for the 5 regions of Brazil in the period from January to December, it was recorded 51,559 in 2019, 33,184 in 2020, 15,047 in 2021 and 42,478 in 2022. The COVID-19 cases in 2020 up to epidemiological week 36, in which, for every 100 thousand inhabitants, occurred in the North region 3,030.7 cases, in the Northeast 2,087.00 cases, in the Southeast 1,621.4 cases, in the South 1,579.6 cases and in the Midwest 2,865.1 cases. In the period from the 1st to the 53rd epidemiological week of the year 2020, the incidence rate of registered cases of COVID-19 in the country was 3,671.9 per 100,000 inhabitants. In 2021, the cumulative incidence rate was 10,500.1 cases per 100 thousand inhabitants and in 2022, the cumulative incidence rate was 17,153.2 cases per 100 thousand inhabitants. From the literature analysis, we observed similar data referring to the relation of the incidence of cases and the number of dengue hospitalizations in Brazil. Reductions in hospitalizations and increases in mortality rates appear to be a result of difficulties in clinically differentiating Dengue COVID-19 in 2020. **Conclusions:** Based on the data analysis, we observed a drop in rates of dengue incidence in 4 regions of Brazil and a reduction in the number

of total hospitalizations. Thus, in the new scenario, there is a similarity between the symptoms of viruses and the concentration of surveillance teams for the resolution of cases related to COVID-19, which leads to a delay or under-reporting of dengue cases.

**Keywords:** Dengue, Coronavirus, epidemiology, underreporting.

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo a Fiocruz, a dengue é uma doença infecciosa aguda que chegou ao Brasil durante o século 18, provavelmente através de navios negreiros advindos da Ásia e das Américas que estavam contaminados por ovos do mosquito. Essa doença é causada por um arbovírus pertencente à família *Flaviviridae* do gênero *Flavivirus*, sendo transmitida principalmente pelo mosquito *Aedes aegypti*. No Brasil, esse mosquito, tem sido classificado como um inseto predominantemente urbano que deposita seus ovos em caráter sazonal, principalmente durante o verão, em locais de água parada, como por exemplo, caixas d'água descobertas, pratos de plantas ou qualquer outro recipiente que permita o armazenamento desses ovos. Logo, a prevenção da dengue deve ser feita por meio da conscientização da população a respeito da redução da infestação do mosquito, em especial, evitar focos de água parada, local de proliferação dos ovos. No que tange a sintomatologia, a doença pode ser desde assintomática ou atingir situações extremas, como choque hipovolêmico e hemorragias. Contudo, os sintomas mais clássicos são: febre alta de início abrupto, dores musculares e ósseas, vômitos, náuseas, lesões de pele e até mesmo cefaleias. Sobre o tratamento, esse é estritamente sintomático até o momento, em pacientes não graves, uma vez que não existe um remédio específico contra a dengue. Preconiza-se o uso de analgésicos e antitérmicos, além de hidratação oral. De acordo com LIMA, F.E.T. et al (2020), o diagnóstico é feito através da comprovação laboratorial da infecção pelo vírus, o qual é confirmado pela presença de anticorpos da classe IgM e/ou do antígeno NS1 em única amostra de soro, ou pelo aumento do título de anticorpos. Por fim, muito se discute sobre a utilização de uma vacina efetiva para tal patologia, contudo, esse recurso ainda não está disponível para a população.

Já em relação ao Coronavírus, o primeiro caso no Brasil ocorreu em fevereiro de 2020 e o número de casos ainda perdura, acumulando mais de 37 milhões de casos confirmados pelo Ministério da Saúde até outubro de 2023, segundo informações do Painel Coronavírus, do Governo Federal. A doença é causada pelo vírus SARS-CoV-2, da família *Coronaviridae* e do gênero *Betacoronavirus* (BORGES, A.A. et al., 2020). A grande maioria é de casos leves, com quadro de tosse, febre e congestão nasal, contudo há diversas complicações dessa doença que

ocasionaram em mais de 700 mil óbitos no país (Ministério da Saúde, 2023). O diagnóstico da COVID-19 é realizado por meio das técnicas de reação em cadeia da polimerase com transcrição reversa com amplificação em tempo real, ou RT-PCR, e sequenciamento parcial ou total do genoma viral, segundo o Ministério da Saúde. As amostras para esta análise podem ser obtidas por meio do aspirado nasofaríngeo (ANF), *swab* nasal e oral. Passados mais de 3 anos do início da pandemia, o tratamento da doença já evoluiu bastante, atualmente, pode ser usado, com eficácia comprovada, antivirais, imunomoduladores, anti-inflamatórios e anticorpos monoclonais (Ministério da Saúde, 2022). Para os pacientes já infectados, segundo o protocolo do Ministério da Saúde existe a orientação de um isolamento de 5 a 10 dias a depender da sintomatologia e da realização de novos testes. O esquema vacinal da COVID-19 publicado em 2021, exibido no site do Governo Federal para o Coronavírus, tem como proposta o uso de vacinas bivalentes com cepas atualizadas com dose de reforço para grupos específicos mais vulneráveis e também o uso de vacinas monovalentes para iniciar ou completar o esquema vacinal de pessoas que não fazem parte desse grupo prioritário.

Após o aparecimento de uma nova doença, com sintomatologia inicial similar e inespecífica frente a outras viroses, aventou-se a possibilidade de existirem discordâncias reais nas notificações desses casos, principalmente da dengue, que é uma doença endêmica no Brasil. Assim, o objetivo desse estudo foi avaliar se houve impacto nas notificações de dengue no período da pandemia de COVID-19.

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico, realizado a partir da coleta de dados no software TabNet Win32 3.0: Morbidade Hospitalar do SUS - DATASUS e dados publicados pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde por meio de boletins epidemiológicos intitulados como “Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas causados por vírus transmitidos pelo mosquito *Aedes* (dengue, chikungunya e zika)” desenvolvidos pela Coordenação-Geral de Vigilância das Arboviroses do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis da Secretaria de Vigilância em Saúde (CGARB/DEIDT/SVS). O boletim epidemiológico utilizado para a análise do ano de 2019 tem como referência o período da primeira semana do ano à terceira semana do mês de Agosto, período semelhante ao utilizado para a análise do boletim do ano de 2020, a partir dos dados analisados realizou-se uma comparação com a taxa de incidência (casos/100 mil habitantes).

Em seguida, a taxa de incidência por 100 mil habitantes, por ano, foi analisada a partir dos boletins epidemiológicos que abrangem todos os meses de cada ano selecionado neste

estudo (2020, 2021 e 2022) para uma comparação dos casos anuais totais de dengue. Para a obtenção de dados acerca dos casos de COVID-19 totais nos anos de 2020, 2021 e 2022, utilizamos o boletim epidemiológico especial “Doença pelo Novo Coronavírus-COVID-19” de cada ano. Sendo que em 2020, os dados referentes até a primeira semana de Setembro foram utilizados para comparar com os casos de dengue apresentados pelo boletim epidemiológico referente ao mesmo período em 2020. Além da apresentação da taxa de incidência, comparações percentuais foram realizadas.

No software do TabNet Win32 3.0: Morbidade Hospitalar do SUS - DATASUS as regiões selecionadas foram Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul para a análise dos casos totais de internações dos anos de 2019, 2020, 2021 e 2022, a fim de realizar uma comparação da evolução do número de internações de cada ano, abrangendo todas as regiões. No espaço da morbidade de acordo com CID-10 (Classificação Internacional de Doenças) no software, selecionamos a dengue clássica, e o caráter de atendimento foi internações tanto em serviços públicos quanto privados.

### 3 DISCUSSÃO E RESULTADOS

Neste trabalho foram analisados os casos de dengue da 1<sup>a</sup> a 34<sup>a</sup> semana epidemiológica (SE) de 2020 onde, para cada 100 mil habitantes, ocorreram 106,7 na região Norte, 240,7 na região Nordeste, 339,1 na região Sudeste, 929,2 na região Sul e 1159,9 na região Centro-Oeste. Sendo que em 2019, no mesmo período epidemiológico, ocorreram 147,9 na região Norte, 317 na região Nordeste, 1139,2 na região Sudeste, 145,6 na região Sul e 1196,1 na região Centro-Oeste. Com queda aproximada das notificações de 27,85% no Norte, 24,06% no Nordeste, 70,23% no Sudeste e 3,02% no Centro-Oeste no ano de 2020. Já no Sul houve um aumento de 538,18% em relação ao ano de 2019 (Figura 1).

A situação epidemiológica da dengue no ano de 2020 da 1<sup>a</sup> a 50<sup>a</sup> semana epidemiológica, ou seja até o mês de dezembro de 2020, obteve uma taxa de incidência de 466,2 casos por 100 mil habitantes. Já no ano de 2021, foi registrado uma taxa de incidência de 250,7 casos por 100 mil habitantes, e em comparação com 2020 houve uma redução de aproximadamente 46,22 % de casos registrados para o mesmo período analisado. No ano de 2022, registrou-se uma taxa de incidência de 667,4 casos por 100 mil habitantes no Brasil. Em comparação com o ano de 2019, ocorreu uma redução de 7,6% de casos registrados no mesmo período analisado. Quando comparado com o ano de 2021, houve um aumento de aproximadamente de 166,21% de casos até a respectiva semana (Figura 2).

Em relação ao número de internações totais de dengue referente às 5 regiões do Brasil no período de janeiro a dezembro, registrou-se 51.559 em 2019 e 33.184 em 2020, mostrando uma queda de 35,64% no número de internações. No ano de 2021, ocorreram 15.047, com um declínio maior nas internações, apresentando uma redução de 54,66%. Já em 2022, ocorreram 42.478, havendo um aumento de 182,30% no número de internações.

Ademais foram analisados os casos de COVID-19 em 2020 até a semana epidemiológica 36, em que, para cada 100 mil habitantes, ocorreram na região Norte 3.030,7 casos, no Nordeste 2.087,00 casos, no Sudeste 1.621,4 casos, no Sul 1.579,6 casos e no Centro-Oeste 2.865,1 casos. Ao comparar esses dados com os casos da dengue no mesmo período epidemiológico e no mesmo ano, observa-se uma relação inversamente proporcional, em que foram relatados 11.183,80 casos de COVID-19 e 2775,6 da dengue, havendo uma diferença de 8.408,20 (302,93%) a mais de casos notificados da COVID-19. Na região Norte houve um pico de notificações de casos da COVID-19, com 27,10% dos casos, enquanto houve um declínio dos registros de casos da dengue, com 3,84% dos casos.

Ao analisar o período da 1<sup>a</sup> a 53<sup>a</sup> semana epidemiológica do ano de 2020, a taxa de incidência de casos registrados da COVID-19 no país foi de 3.671,9 por 100 mil habitantes. Sendo que em 2021, a taxa de incidência acumulada foi de 10.500,1 casos por 100 mil habitantes, observando-se um aumento de 85,96% entre 2020 e 2021. No ano de 2022, a taxa de incidência acumulada foi de 17.153,2 casos por 100 mil habitantes. Assim, de 2020 a 2022 houve um aumento de 81,19% e entre os anos de 2021 e 2022 houve uma diminuição de 2,56% no registro dos casos (Figura 2).

A partir da análise da literatura, observamos dados semelhantes referentes a relação da incidência de casos de dengue no Brasil, sendo que um estudo observou que a região Nordeste apresentou a segunda menor incidência da dengue em 2020 (MASCARENHAS et al. 2020). Outro estudo avaliando a epidemiologia da Dengue no Brasil concluiu que a região Centro-Oeste apresentou a maior incidência de casos/100 mil habitantes no ano de 2020 (ANDRADE, 2022). Um estudo desenvolvido por PAULA, E. C (2022), apresentou uma redução da notificação de casos de dengue no período de 2019 e 2020, notando um direcionamento das ações de saúde para o enfrentamento do novo coronavírus. Além da análise dos casos, realizou-se uma comparação do número de internações por dengue neste mesmo período, apresentando resultados semelhantes ao do presente estudo. Vale ressaltar que grande parte dos estudos utilizam como comparação os anos de 2019 e 2020.

As reduções das internações e os aumentos nas taxas de mortalidade foram resultantes das dificuldades para diferenciar clinicamente a COVID-19 da Dengue em 2020 (DIAS;

FACCINI-MARTINEZ; OLIVEIRA, 2020). Além disso, GIOVANNINI, C. M. S. e FERRO, R. S. (2020) analisaram as semelhanças clínicas, em que os sintomas compartilhados são tosse, febre maior que 38°C, mialgia, cefaleia, odinofagia, diarreia, náusea e vômito; e os exames laboratoriais podem apresentar linfopenia, elevação de D-Dímero e transaminases, corroborando para uma maior dificuldade em diferenciar as duas doenças. Por ambas serem epidemias, com manifestações clínicas e cenários epidemiológicos semelhantes, ocorre um maior impacto na população e no sistema de saúde público e privado, sendo fundamental o entendimento da diferenciação clínica, diagnóstica e epidemiológica dessas doenças (FUENTES; CITADIN; SPADACIO, 2023).

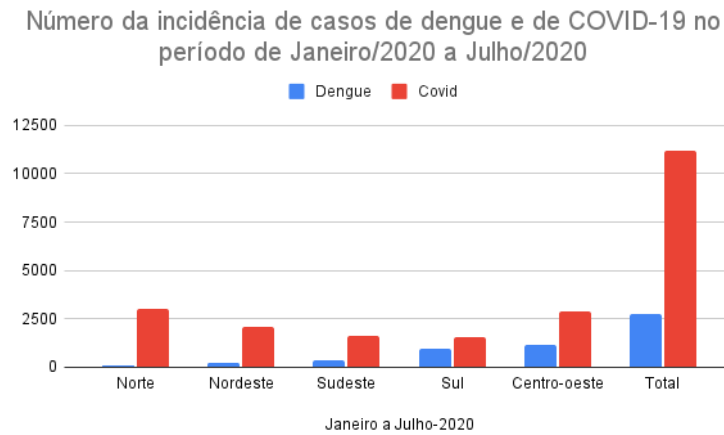
O Ministério da Saúde demonstrou que o método diagnóstico de COVID-19 através de teste de antígeno em casos suspeitos apresentou um aumento progressivo durante as semanas epidemiológicas de 2020, se tornando maior que o crescimento de casos suspeitos e confirmados no Brasil. Isso demonstra um investimento na distribuição dos testes de COVID-19 nos centros de saúde do país. Em 2021, houve um aumento de 30% na proporção de testes realizados, mostrando maior aplicação nos casos suspeitos do que em 2020 no país (Ministério da Saúde, 2022). De acordo com FRANCISCA, E.T.L. et. al (2020), o teste pode ser utilizado para diagnóstico na fase aguda da doença (janela do 2º ao 7º dia após início dos sintomas), quando não está disponível ou em casos de teste-molecular negativo.

A partir de um estudo quantitativo o estudo LISBOA, T.R (2022) analisou a relação entre a incidência de casos de arboviroses e a pandemia da Covid-19, o resultado apresentado da redução de 39% dos casos de notificações entre 2019 e 2020 ficou muito próximo ao resultado deste estudo.

É importante salientar a importância do início da Campanha Nacional de Vacinação contra a COVID-19 no ano de 2021, a partir do mês de Janeiro, sendo que até o ano de 2022, existem 5 tipos de vacinas fornecidas pelo Sistema Único de Saúde (SUS). No Brasil, 125,5 milhões de pessoas receberam a segunda dose ou a dose única, fator de importância para o controle dos casos e redução das taxas de internação pelo COVID-19, segundo o Ministério da Saúde.

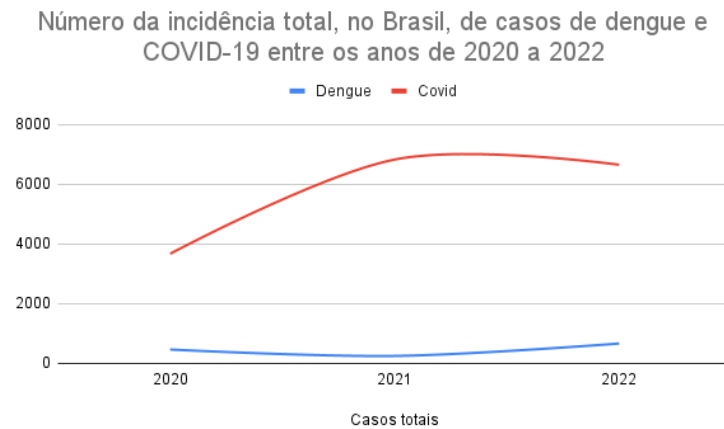


Figura 1- Número da incidência de casos de dengue e de COVID-19 no período de Janeiro/2020 a Julho/2020



Fonte: autores (2023)

Figura 2 - Número da incidência total, no Brasil, de casos de dengue e COVID-19 entre os anos de 2020 a 2022.



Fonte: autores (2023)

#### 4 CONCLUSÃO

Há uma complexidade das dinâmicas epidemiológicas e uma variação significativa entre as regiões do Brasil durante o mesmo período epidemiológico. Observou-se quadros de queda dos casos de dengue em 4 regiões do Brasil em 2019, sendo que a região Sul foi a única com aumento dos casos. Além disso, ocorreram reduções nos números de internações totais de dengue no Brasil até o ano de 2021; sendo que no ano de 2022, após melhor conhecimento do quadro clínico, melhora de exames complementares, o início da vacinação e consequente redução dos casos de COVID-19, houve novamente um aumento da taxa de internação por dengue. Quanto aos números de casos totais de dengue e COVID-19, no período de 2020 a 2022, percebeu-se que eles tiveram uma relação inversamente proporcional.

Diante da semelhança entre os sintomas iniciais das viroses, deve-se investir na aprimoração dos treinamentos dos profissionais de saúde e dos métodos diagnósticos para

melhorar a diferenciação clínica, e assim, minimizar os efeitos da subnotificação epidemiológica. Também é necessário organizar a distribuição e treinamento das equipes de vigilância epidemiológica para melhor notificação dos casos de incidência, de prevalência e de número de internações, tanto da dengue quanto do COVID-19.

Portanto, esse estudo epidemiológico tem grande importância na observação do impacto que os diagnósticos da então nova doença - COVID-19, principalmente em 2020, apresentou frente às notificações dos casos de dengue. Dessa forma, destaca-se a dinâmica complexa dessas doenças e a importância de um monitoramento contínuo com estratégias regionais e nacionais eficazes para enfrentar essas doenças.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, C.M.. Incidência de COVID-19 em pacientes com diagnóstico clínico presuntivo de dengue na região do Triângulo Mineiro, Brasil em um período pré vacinação. Dissertação - Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, MG. Página 29, Abril, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/38867>. Acesso em: 24 Julho 2023.

BORGES, A.A et. al. SARS-CoV-2: origem, estrutura, morfogênese e transmissão. Construção de conhecimento no curso da pandemia de COVID-19: aspectos biomédicos, clínico-assistenciais, epidemiológicos e sociais. Salvador, BA, volume 1, 2020. Disponível em: [https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/32370/8/vol1\\_cap2\\_SARS-CoV-2%20origem%20estrutura%20morfogenese%20e%C2%A0transmissao.pdf](https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/32370/8/vol1_cap2_SARS-CoV-2%20origem%20estrutura%20morfogenese%20e%C2%A0transmissao.pdf). Acesso em: 20 Outubro 2023.

BRASIL, Ministério da Saúde. Brasil chega à marca de 700 mil mortes por Covid-19. Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/marco/brasil-chega-a-marca-de-700-mil-mortes-por-covid-19>. Acesso em: 20 Agosto 2023.

BRASIL, Ministério da Saúde. Caderno especial de indicadores básicos sobre COVID-19. Brasília, 2022. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno\\_especial\\_indicadores\\_basicos\\_covid.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno_especial_indicadores_basicos_covid.pdf). Acesso em: 10 Julho 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico do Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas transmitidas pelo Aedes Aegypti (dengue, chikungunya e zika), semanas epidemiológicas 1 a 35, 2021. Volume 52, Setembro, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes>. Acesso em: 24 Julho 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Monitoramento dos casos de arboviroses até a semana epidemiológica 35 de 2022, 2022. Volume 53, Setembro, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes>. Acesso em: 23 Agosto 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico do Monitoramento dos casos de arboviroses até a semana epidemiológica 35, 2022. Volume 53, Dezembro, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes>. Acesso em: 22 Agosto 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico do Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas transmitidas pelo Aedes Aegypti (dengue, chikungunya e zika), semanas epidemiológicas 1 a 51, 2021. Volume 52, dez. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes>. Acesso em: 22 Agosto 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico do Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas transmitidas pelo Aedes Aegypti (dengue, chikungunya e zika), semanas epidemiológicas 1 a 50, 2020. Volume 51, Dezembro, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes>. Acesso em: 24 Agosto 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico Especial Doença pelo Coronavírus COVID-19, semana epidemiológica 53. Volume 44, Janeiro, 2021 Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes>. Acesso em: 27 Agosto 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico Especial Doença pelo Coronavírus COVID-19, semana epidemiológica 51. Volume 93, Dezembro, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes>. Acesso em: 15 Agosto 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico Especial Doença pelo Coronavírus COVID-19, semana epidemiológica 52. Volume 146, Janeiro, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes>. Acesso em: 24 Agosto 2023.

DIAS, N. L. C. ., FACCINI-MARTÍNEZ,A., OLIVEIRA, S. Analysis of hospitalizations and mortality from febrile, infectious, and parasitic diseases during the COVID-19 pandemic in Brazil. *InterAmerican Journal of Medicine and Health*, volume 4, Julho, 2020 . Disponível em: <https://doi.org/10.31005/iajmh.v4i.173>. Acesso em: 4 Outubro 2023.

FUENTES, L. V.; CITADIN, M. S.; SPADACIO, C. Simultaneous epidemics of dengue and COVID-19 in Brazil: clinical-epidemiological considerations. *Brazilian Journal of Health Review*, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 4280–4289, 2023. DOI: 10.34119/bjhrv6n1-332. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/57556>. Acesso em: 11 nov. 2023.

GIOVANNINI, C. M. S.; FERRO, R. S. Diagnóstico diferencial entre dengue e Covid-19: relato de caso / Differential diagnosis between dengue and Covid-19: case report. **Brazilian Journal of Development**, volume. 6, n. 11, p. 86400–86410, Novembro, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/19597>. Acesso em: 1 Outubro 2023.

LIMA, F. E. T et al. Intervalo de tempo decorrido entre o início dos sintomas e a realização do exame para COVID-19 nas capitais brasileiras, agosto de 2020. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**. volume 30, n. 1, Dezembro, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/ress/2021.v30n1/e2020788/#:~:text=Neste%20estudo%2C%20identificou%2Dse%20que,foi%20de%2010%2C2%20dias>. Acesso em: 24 Agosto 2023.

LISBOA,T.R.; SERAFIM, I.B.M; SERAFIM, J.C.M; RAMOS, A.C; NASCIMENTO,R.M; RONER,M.N. Relação entre a incidência de casos de arboviroses e a pandemia da Covid-19. **Revista Interdisciplinar de Ciência Aplicada**,.volume 6.n10.04, Outubro, 2022. Disponível em: <https://sou.ucs.br/revistas/index.php/ricaucs/article/view/103/109>. Acesso em: 10 Outubro 2023.

MASCARENHAS,M.D.M; BATISTA, F.M.A; RODRIGUES, M.T.P; BARBOSA, O.A.A; BARROS,V.C. Ocorrência simultânea de COVID-19 e dengue: o que os dados revelam? **Cadernos de saúde pública**. volume 36, n.6, e00126520, Junho, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/dW6Ymz8D6Rv9kTGj9NXPMf/>. Acesso em: 15 Agosto 2023.

PAULA, E.C; CAVALCANTE, C.A; CAVALCANTI, E. F. B; SILVA, E.L.D; ZANONI, R. D. O impacto da pandemia de Covid-19 sobre a notificação de dengue no Brasil. Volume 11,

n. 6, e558111638606, Dezembro, 2022. Disponível em:  
[https://www.oasisbr.ibict.br/vufind/Record/UNIFEI\\_d85645aa8238f4c0358a2c79b4f5b1db](https://www.oasisbr.ibict.br/vufind/Record/UNIFEI_d85645aa8238f4c0358a2c79b4f5b1db).  
Acesso em: 10 Setembro 2023.

RIO DE JANEIRO: FIOCRUZ. Dengue. Julho, 2013. Disponível em:  
<https://agencia.fiocruz.br/dengue-0>. Acesso em: 25 Outubro 2023.