



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS MÉDICAS**  
**CURSO DE MEDICINA**



**RAFAEL TAVARES CAVALCANTE**

## **O IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 SOBRE A NOTIFICAÇÃO DAS ARBOVIROSES NO BRASIL.**

**João Pessoa**  
**2023**

**RAFAEL TAVARES CAVALCANTE**

**O IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 SOBRE A  
NOTIFICAÇÃO DAS ARBOVIROSES NO BRASIL.**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Coordenação do Curso de  
Medicina da Universidade Federal da  
Paraíba como requisito complementar  
para obtenção do título de Bacharel em  
Medicina.

**Orientadora:** Profa. Ma. Clarissa Barros  
Madruga.

**João Pessoa  
2023**

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

C376i Cavalcante, Rafael Tavares.

O impacto da pandemia de COVID-19 sobre a  
notificação das arboviroses no Brasil. / Rafael Tavares  
Cavalcante. - João Pessoa, 2023.

27 f. : il.

Orientação: Clarissa Barros Madruga.

TCC (Graduação) - UFPB/CCM.

1. COVID-19. 2. Arboviroses. 3. Subnotificação. I.  
Madruga, Clarissa Barros. II. Título.

UFPB/CCM

CDU 616-036.22(043.2)

RAFAEL TAVARES CAVALCANTE

## **O IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 SOBRE A NOTIFICAÇÃO DAS ARBOVIROSES NO BRASIL.**

Trabalho de conclusão de curso submetido  
à Banca Examinadora designada pelo  
Curso de Graduação em Medicina da  
Universidade Federal da Paraíba como  
requisito para obtenção do grau de  
Bacharel em Medicina.

Aprovado em: 23/11/2023

### **BANCA EXAMINADORA**

Assinatura: Clarissa Barros Madruga

Profa. Ma. Clarissa Barros Madruga  
(Orientadora)

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Assinatura: Prof. Dr. Ernani Vieira de Vasconcelos Filho

Prof. Dr. Ernani Vieira de Vasconcelos Filho  
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Assinatura: Alda Lucia Santos Moreira

Dra. Alda Lucia Santos Moreira  
Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW)

Dedico àqueles que ao meu lado estiveram sempre que precisei, sem medir esforços. Aos meus pais, Lucas e Wilma, ao meu irmão, Rodrigo, e à minha parceira de vida, Bianca.

## **AGRADECIMENTOS**

Sou grato a Deus, por me permitir chegar até aqui.

Sou grato aos meus pais, por me apoiarem incondicionalmente.

Sou grato ao meu irmão e à minha cunhada, por se fazerem presentes sempre que precisei.

Sou grato à minha namorada e parceira de vida, por segurar minha mão e caminhar comigo desde muito antes do início dessa jornada.

Sou grato aos meus sogros, sempre dispostos a me ajudar.

Sou grato aos meus amigos, pela parceria de sempre.

Sou grato à minha orientadora, por facilitar o processo de construção deste trabalho.

Sou grato à UFPB, por oferecer os recursos necessários à minha formação.

Sou grato aos meus professores, por terem me ensinado o pouco que sei hoje.

Sou grato aos pacientes do HULW, por me permitirem aprender com eles.

Vocês foram fundamentais nessa empreitada, muito obrigado!

## **RESUMO**

A COVID-19, enfermidade causada pelo SARS-CoV-2, desencadeou uma pandemia pouco depois da identificação do seu primeiro caso, em Wuhan, China, no final de 2019. No Brasil, cerca de 15 meses após a confirmação do primeiro óbito pela doença, já haviam sido notificadas 500 mil mortes por COVID-19. Diante desse contexto de profundo impacto na saúde pública, ocorreram transformações substanciais em diversas áreas, inclusive na vigilância em saúde. O presente estudo avaliou o impacto da pandemia de COVID-19 na notificação de arboviroses no Brasil no período de 2020 a 2022 comparado aos três anos anteriores à pandemia, 2017 a 2019, analisando os dados através de medidas de estatística descritiva de tendência central e de variabilidade. Não foi possível identificar variação estatisticamente significativa dos dados analisados.

**Palavras-chave:** COVID-19, arboviroses, subnotificação

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Número de casos de Arboviroses registrados no Brasil entre os anos de 2017-2022. Número de casos de COVID-19 no período de 2020-2022 .....	18
<b>Tabela 2:</b> Medidas descritivas dos casos de Arboviroses registrados no Brasil entre os anos de 2017-2022 e o número de casos de COVID-19 no período de 2020-2022 .....	19
<b>Tabela 3:</b> Comparação entre o número de casos absolutos de Arboviroses no Brasil entre os anos de 2017-2019 (1º triênio) e 2020-2022 (2º triênio). Teste $t$ -independente; DP-Desvio padrão .....	20



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Distribuição dos casos de Arboviroses (separadas e total) registrados no Brasil ao longo dos anos 2017-2022 .....	19
<b>Figura 2:</b> Distribuição dos casos de Arboviroses (separadas e total) conjuntamente aos casos de COVID-19 registrados no Brasil ao longo dos anos 2020-2022 .....	21

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

**ACE** – Agente de Combate a Endemias

**CCM** – Centro de Ciências Médicas

**CEP** – Comitê de Ética em Pesquisa

**CNS** – Conselho Nacional de Saúde

**COVID-19** – Doença do coronavírus 2019

**DATASUS** – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

**DP** – Desvio Padrão

**HULW** – Hospital Universitário Lauro Wanderley

**MS** – Ministério da Saúde

**OMS** – Organização Mundial de Saúde

**PB** – Paraíba

**SE**– Semana Epidemiológica

**SINAN** – Sistema de Informação de Agravos de Notificação

**SI-PNI** – Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações

**SSPS** – *Statistical Package for Social Science*

**SVS**– Secretaria de Vigilância em Saúde

**UFPB** – Universidade Federal da Paraíba

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>HIPÓTESES.....</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>15</b>
4.1	OBJETIVO GERAL.....	15
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
<b>5</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>16</b>
5.1	TIPO DE ESDUDO.....	16
5.2	LOCAL, POPULAÇÃO E AMOSTRA DA PESQUISA.....	16
5.3	ASPECTOS ÉTICOS.....	16
5.4	COLETA E ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS.....	17
<b>6</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>23</b>
<b>8</b>	<b>CONFLITOS DE INTERESSE.....</b>	<b>24</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>25</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um país de território vasto e predominantemente tropical, se estende por cerca de 8.500.000 km<sup>2</sup> e abrange regiões como a Amazônia, o litoral, leste e sudeste, repleto de ricas áreas florestais. No entanto, a precariedade das condições sanitárias em alguns locais somada à migração desordenada da população e o alarmante aumento do desmatamento criam um ambiente propício para a proliferação de vetores de doenças em áreas urbanas. Essa situação contribui significativamente para a alta incidência de arboviroses no país (LOPES; NOZAWA; LINHARES, 2014).

As arboviroses, como Dengue, Zika e Chikungunya são transmitidas pela picada do mosquito *Aedes aegypti*, representando um dos principais desafios de saúde pública no Brasil, dada sua alta morbimortalidade. O aumento no número de casos destas patologias nos últimos anos está fortemente ligado a fatores como urbanização caótica, mudanças climáticas, deficiência no saneamento básico, especialmente no que diz respeito ao abastecimento de água e à coleta de lixo. Esses elementos desempenham um papel crucial na disseminação dessas enfermidades (OLIVEIRA; DIAS, 2016).

No contexto brasileiro, a notificação das arboviroses tornou-se obrigatória a partir de 1998, conforme estabelecido pela Portaria n.º 44, de 3 de março de 1998, do Ministério da Saúde. A meticulosa coleta e análise de dados relativos à Dengue, Zika e Chikungunya desempenham um papel essencial na compreensão da distribuição geográfica dessas doenças, o que facilita a implementação de estratégias eficazes de prevenção e combate aos vetores transmissores.

A COVID-19 é uma enfermidade causada pelo vírus SARS-CoV-2, pertencente à família dos coronavírus, nome atribuído devido a sua estrutura visual, semelhante a uma coroa quando observada por microscopia. Essa família de vírus, além de ser responsável por quadros de resfriado comum, também está associada a condições como a síndrome respiratória aguda grave e a síndrome respiratória do Oriente Médio (WIERSINGA; PRESCOTT, 2020).

O vírus SARS-CoV-2 foi inicialmente identificado em Wuhan, China, no final de 2019. Sua rápida disseminação levou o diretor-geral da Organização Mundial de Saúde (OMS), Tedros Adhanom, em março de 2020, a declarar o novo coronavírus como uma pandemia global. Em 12 de março de 2020, ocorreu o primeiro óbito no Brasil atribuído à COVID-19. Em um intervalo de cerca de 15 meses, em junho de 2021, o país registrou a triste marca de 500 mil mortes decorrentes desta doença (BRASIL, 2021).

Devido a impactante disseminação do SARS-CoV-2, marcada pelo considerável aumento no índice de óbitos, mudanças substanciais ocorreram em diversos setores da área da saúde. Transformações que incluíram a necessidade de expansão significativa do número de leitos de unidades de terapia intensiva, a realocação de recursos financeiros e humanos para priorizar o atendimento a pacientes acometidos pela COVID-19 e a consequente diminuição dos atendimentos médicos regulares e das cirurgias eletivas (CARTER; ANDERSON. MOSSLALOS, 2020). Dessa maneira, o acompanhamento de doenças graves, a realização de exames complementares e muitos outros serviços foram impactados, o que dificultou o diagnóstico e notificação de muitas doenças, como as arboviroses, sendo este último o objeto de estudo deste trabalho.

Feitas essas considerações iniciais, é possível perceber que o novo coronavírus impactou de diversas maneiras a saúde da população brasileira, o que gera a necessidade de avaliar de que forma estes impactos se deram. Este trabalho visa a avaliação específica da influência da pandemia de COVID-19 sobre a notificação das arboviroses no Brasil.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As arboviroses assumem um lugar de extrema importância em se tratando de vigilância em saúde. Isto em razão de diversos fatores como a variedade de agentes infecciosos envolvidos na sua transmissão, a complexidade de suas manifestações clínicas, a carência de apoio laboratorial eficaz e ausência de medidas imunoproláticas para a maioria das infecções predominantes. Essas enfermidades são um desafio quando se trata de saúde pública. Além disso, a implementação e a manutenção de medidas educativas e sanitárias são um obstáculo significativo. Paralelamente, associada a essas complexidades e características das infecções virais está a falta de terapia específica, o que limita o tratamento das arboviroses ao controle sintomático das suas manifestações clínicas (LOPES; NOZAWA; LINHARES, 2014).

Dengue, Zika e Chikungunya são as arboviroses mais comuns em ambientes urbanos, são transmitidas principalmente pelo mosquito *Aedes aegypti*. O vírus da Dengue é um arbovírus do gênero *Flavivírus*, pertencente à família *Flaviviridae*. A doença causada por quatro sorotipos deste vírus manifesta-se com sintomas como febre alta, mialgia e artralgia, além de complicações potencialmente graves, como hemorragias. Já o Zika vírus, do mesmo gênero e família da Dengue, é reconhecido por sintomas como febre baixa, hiperemia conjuntival, erupções cutâneas e dores musculares, embora a maior preocupação em relação a ele esteja associada a complicações neurológicas, como a microcefalia em bebês de mães infectadas durante a gestação. Tem-se também a Chikungunya, do gênero *Alphavírus*, pertencente à família *Togaviridae*, é caracterizada por febre, artralgia de forte intensidade – que pode evoluir para cronicidade, além das erupções cutâneas (ALVES, 2020).

No Brasil, com o início da pandemia de COVID-19 em 2020, já abordada na introdução deste trabalho, houve uma mobilização nacional para o enfrentamento desta nova doença. As equipes de vigilância epidemiológica estaduais concentraram seus esforços na identificação dos casos dessa enfermidade. Isto possibilita que se levante a hipótese de que agravos de notificação compulsória como as arboviroses possam ter sido subnotificados no período da pandemia.

À época, o Ministério da Saúde tomou algumas medidas para tentar diminuir a transmissão do novo coronavírus que podem ter interferido no combate e na notificação das arboviroses. Houve recomendação aos Agentes de Combate a Endemias (ACE), responsáveis pela vigilância e controle de zoonoses, para que adotassem medidas cautelares, evitando a entrada em algumas residências para inspeção, algo antes comum em suas rotinas. Além disso, a fiscalização periódica para eliminação dos locais de reprodução do vetor foi temporariamente

suspensa em certos domicílios. Estes fatores dificultaram as ações de combate ao *Aedes aegypti* (BRASIL, 2020).

Outros estudos semelhantes a este já foram realizados, um deles analisou a redução da incidência de dengue no Brasil no ano de 2020 e indagou se seria um caso de controle deste agravo ou apenas subnotificação. Verificou-se uma mudança de comportamento dos dados epidemiológicos desta doença para o ano de 2020, indicando a hipótese de subnotificação dos casos de arboviroses devido a identificação de queda substancial das notificações entre as semanas epidemiológicas (SE) 01 e SE 34 (LEANDRO et al., 2020). Outro estudo analisou questão semelhante, mas observando o comportamento da dengue no estado do Piauí no mesmo período, o qual também detectou a hipótese de subnotificação desta arbovirose (MASCARENHAS et al., 2020).

Diante deste contexto, é de salutar importância a análise das alterações ocorridas nas notificações de arboviroses durante o período da pandemia de COVID-19, tendo em vista a possibilidade de construção de ações de políticas públicas para o combate às doenças causadas por arbovírus e de outras moléstias presentes na sociedade.

### **3 HIPÓTESES**

H1: Houve alteração significativa nas notificações de arboviroses no Brasil durante os três anos da pandemia de COVID-19, 2020 a 2022, quando comparadas com as notificações nos três anos anteriores, 2017 a 2019.

H0: Não houve alteração significativa nas notificações de arboviroses no Brasil durante os três anos da pandemia de COVID-19, 2020 a 2022, quando comparadas com as notificações nos três anos anteriores, 2017 a 2019.



## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GERAL**

Identificar se houve alteração significativa nas notificações de arboviroses no Brasil durante os três anos da pandemia de COVID-19, 2020 a 2022, quando comparadas com as notificações nos três anos anteriores, 2017 a 2019.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Identificar se houve alteração significativa nas notificações de arboviroses no Brasil, levando em consideração tanto o número total de arboviroses quanto individualmente os números de Dengue, Zika e Chikungunya, durante os três anos da pandemia de COVID-19, 2020 a 2022, quando comparadas com as notificações nos três anos anteriores, 2017 a 2019, bem como identificar qual a relação entre os números notificados de arboviroses e os novos casos de COVID-19 no Brasil notificados de 2020 a 2022.

## **5 METODOLOGIA**

### **5.1 TIPO DE ESTUDO**

Foi desenvolvido um estudo transversal observacional de séries temporais analisando os dados de números de casos notificados de Dengue, Zika e Chikungunya, por ano, no Brasil, nos anos de 2017 a 2022, e dos números de novos casos notificados de COVID-19, por ano, no Brasil, entre 2020 e 2022.

### **5.2 LOCAL, POPULAÇÃO E AMOSTRA DA PESQUISA**

Os dados foram coletados através da plataforma DATASUS, que é de domínio público. Foram utilizados como descritores os procedimentos “casos prováveis de Dengue segundo ano de notificação” nos anos de 2017 a 2022, “todos os casos de Zika Vírus segundo ano de notificação” nos anos de 2017 a 2022 e “todos os casos de Febre de Chikungunya segundo ano de notificação” nos anos de 2017 a 2022. Além disso, foram coletados dados sobre a notificação dos casos de COVID-19. Foi usado como descritor “novos casos de COVID-19 segundo ano de notificação” nos anos de 2020 a 2022. Os dados coletados se referem a todo território nacional e foram considerados para o estudo todos os pacientes resultantes destas seleções.

### **5.3 ASPECTOS ÉTICOS**

Os dados foram obtidos por meio da plataforma DATASUS, sendo essas informações de acesso público e sem nenhum tipo de identificação pessoal. Dessa maneira, estão conforme as exigências do artigo 1º da Resolução n.º 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), não sendo necessário o registro ou a avaliação dessa pesquisa por um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

## 5.4 COLETA E ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS

Para a coleta dos dados foi utilizado o aplicativo online oficial TABNET, desenvolvido pelo DATASUS.

Os dados provenientes da coleta no site do DATASUS foram tabulados no programa *Excel for Windows 2021* e analisados estatisticamente, com o auxílio do programa SPSS (*Statistical Packaget for Social Science*) versão 26.0 e BioEstat 5.3.

Para análise das variáveis coletadas, número de casos prováveis de Dengue, número de casos de Zika, número de casos de Chikungunya e o somatório delas, caracterizando o número total de casos de arbovirose, para os períodos antes da pandemia de COVID-19 (2017-2019) e durante a pandemia (2020-2022), além do número de novos casos de COVID-19 de 2020 a 2022, foram utilizadas medidas de estatística descritiva de tendência central e de variabilidade. A parametricidade dos dados foi testada por meio de teste de normalidade de Kolmogorov-Smimov.

As médias dos números de casos de Dengue, Zika, Chikungunya e arboviroses total calculadas para os períodos pré-pandemia (2017-2019) e durante a pandemia (2020-2022) foram comparadas através do teste paramétrico *t*-independente. Uma análise de correlação linear simples (com coeficiente de correlação *r*-Pearson) foi usada para verificar a correlação entre os casos de arboviroses e os casos de COVID-19 durante a pandemia (2020-2022). Para todas as análises os valores de  $p < 0,05$  foram considerados significativos.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados os dados do número absoluto de casos registrados no Brasil de arboviroses - Dengue, Zika e Chikungunya nos últimos 6 anos (2017-2022) para verificar se houve diferença estatisticamente significativa entre os três anos anteriores à pandemia de COVID-19 (2017-2019) e os três anos correntes da pandemia (2020-2022). Esses resultados podem ser vistos a seguir, juntamente com os dados de casos novos de COVID-19 nos anos pandêmicos (Tabela 1).

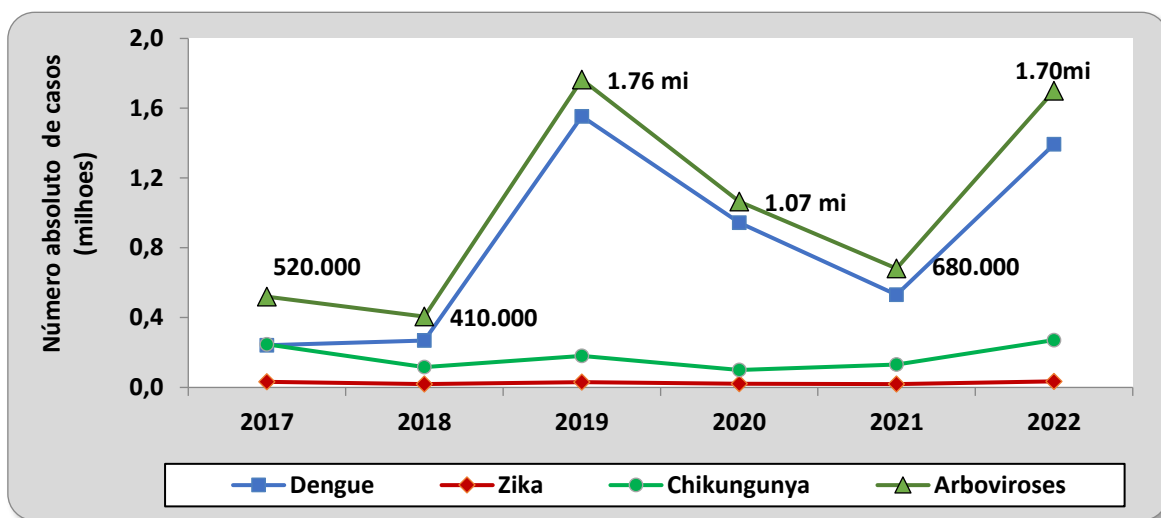
**Tabela 1** – Número de casos de Arboviroses registrados no Brasil entre os anos de 2017-2022. Número de casos de COVID-19 no período de 2020-2022

ANO	Dengue	Zika	Chikungunya	Arboviroses	COVID-19
2017	239.481	32.684	247.692	519.857	-
2018	265.487	20.584	118.765	404.836	-
2019	1.553.247	30.500	178.500	1.762.247	-
2020	950.589	20.867	102.076	1.073.532	7.675.973
2021	531.790	19.090	128.989	679.869	14.611.548
2022	1.394.480	35.121	273.927	1.703.528	14.043.760
<b>Total</b>	<b>4.935.074</b>	<b>158.846</b>	<b>1.049.949</b>	<b>6.143.869</b>	<b>36.331.281</b>

Fonte: Ministério da Saúde/SVS – SINAN Net; Ministério da Saúde/SI-PNI.

É possível observar que o padrão de distribuição temporal dos casos de arboviroses, em geral, no período analisado, segue basicamente o padrão dos casos de Dengue (Figura 1), e que os casos de Dengue são significativamente mais frequentes que os casos de Zika e Chikungunya (teste ANOVA  $F=9,9$ ;  $p=0,002$ ), algo que já era esperado, tendo em vista que a literatura traz a Dengue como a arbovirose mais prevalente no mundo, sendo aquela com maior importância epidemiológica.

**Figura 1** – Distribuição dos casos de Arboviroses (separadas e total) registrados no Brasil ao longo dos anos 2017-2022.



Fonte: Ministério da Saúde/SVS – SINAN Net; Ministério da Saúde/SI-PNI.

Ao verificar o número médio de casos de arboviroses, dengue representa 84,2% desses, enquanto que os casos de Zika representam 2,7% e Chikungunya representa 17,8% dos casos de arboviroses registrados no período de 2017-2022 (Tabela 2).

**Tabela 2** - Medidas descritivas dos casos de Arboviroses registrados no Brasil entre os anos de 2017-2022 e o número de casos de COVID-19 no período de 2020-2022.

Medidas descritivas	Dengue	Zika	Chikungunya	Arboviroses	COVID-19
Tamanho da amostra	6 anos	6 anos	6 anos	6 anos	6 anos
Mínimo	239.481	19.090	102.076	404.836	-
Máximo	1.553.247	35.121	273.927	1.762.247	14.611.448
Amplitude Total	1.311.639	15.674	171.431	1.518.387	14.611.448
Mediana	738.219	25.719	155.299	873.430	3.840.352
Desvio Interquartílico	946.682	11.641	109.235	1.066.530	12.451.362
Média Aritmética	822.512	26.275	174.130	977.236	6.055.671
Desvio Padrão	566.300	7.066	71.193	647.828	7.065.097
Erro Padrão	231.191	2.885	29.064	264.475	2.884.314
Coeficiente de Variação	68,9%	26,9%	40,9%	66,3%	116,7%

Fonte: Ministério da Saúde/SVS – SINAN Net; Ministério da Saúde/SI-PNI.

Os casos acumulados no triênio antes da pandemia de COVID-19 (2017-2019) foram comparados, através do Teste paramétrico *t*-independente, aos casos registrados no triênio durante a pandemia de COVID-19 (2020-2022). O primeiro triênio apresentou o total de 2.690.371 casos de arboviroses notificados, enquanto o segundo triênio, 3.447.134 casos. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre a média dos casos do 1º triênio (antes da pandemia) e do 2º triênio (durante a pandemia) para nenhuma das arboviroses especificamente (Dengue, Zika ou Chikungunya) e nem para o total das arboviroses (Tabela 3).

**Tabela 3** – Comparação entre o número de casos absolutos de Arboviroses no Brasil entre os anos de 2017-2019 (1º triênio) e 2020-2022 (2º triênio). Teste *t*-independente; DP-Desvio padrão.

Períodos	Total 1º triênio	Média 1º triênio	DP 1º triênio	Total 2º triênio	Média 2º triênio	DP 2º triênio	Teste <i>t</i>	p-valor
<b>Dengue</b>	2.064.643	688.214	749.488	2.870.431	956.810	431.161	-0,64	0,52
<b>Zika</b>	83.117	27.706	6.632	74.535	24.845	8.643	0,45	0,67
<b>Chikungunya</b>	542.611	180.870	64.598	502.168	167.389	91.443	0,21	0,85
<b>Arboviroses</b>	2.690.371	896.790	753.434	3.447.134	1.149.045	514.459	-0,48	0,66

Fonte: Ministério da Saúde/SVS – SINAN Net; Ministério da Saúde/SI-PNI.

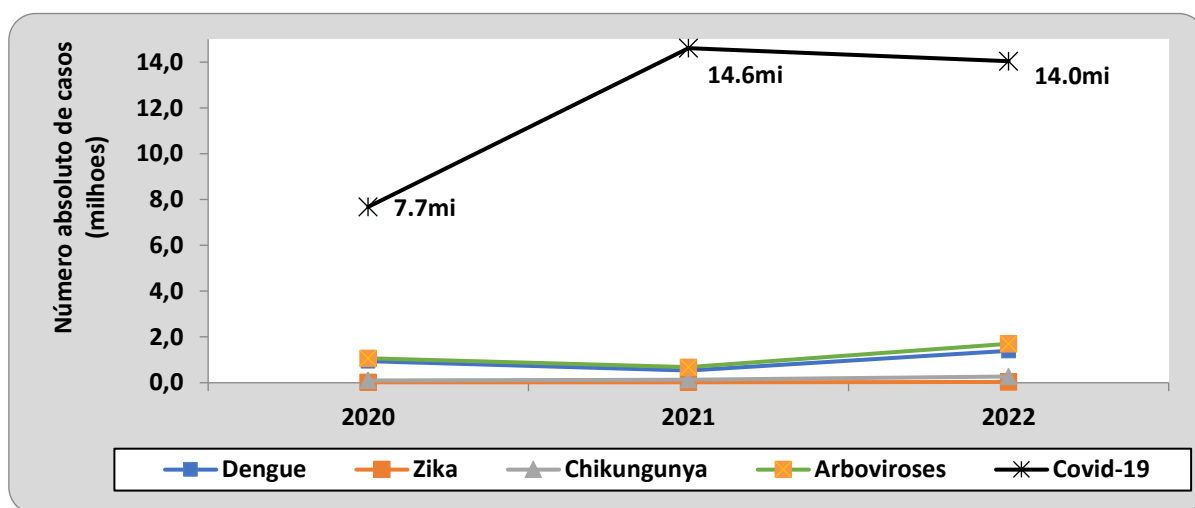
Foi realizada uma análise de correlação entre o número de casos das arboviroses (separadas e total) com os casos de COVID-19 nos anos de 2020-2022. O coeficiente de correlação paramétrico de Pearson (*r*-Pearson) não mostrou correlação significativa entre nenhuma das arboviroses analisadas, COVID-19 X Dengue ( $r = -0,05$ ;  $p > 0,05$ ); COVID-19 X Zika ( $r = 0,35$ ;  $p > 0,05$ ); COVID-19 X Chikungunya ( $r = 0,58$ ;  $p > 0,05$ ) e entre COVID-19 X Arboviroses em geral ( $r = 0,06$ ;  $p > 0,05$ ),

Embora a variação anual dos casos registrados de arboviroses, individualmente e em sua totalidade, e dos casos totais de COVID-19 nos anos de 2020-2022 (Figura 2), bem como os resultados da análise de correlação entre estes dois agravos, para os anos de 2020 e 2021, mostrarem um padrão independente - não relacionado, houve um acréscimo de 90,35% nos novos casos de COVID-19 registrados no ano de 2021, em relação ao ano anterior, e uma

diminuição de 36,66% nos casos de arboviroses neste mesmo período, sendo a Dengue a responsável por mais de 99% deste decréscimo, o que fala a favor de uma possível subnotificação de Dengue no segundo ano de pandemia.

Entretanto, é importante citar a sazonalidade da Dengue, que está intimamente ligada às condições climáticas favoráveis à reprodução do seu vetor transmissor, o *Aedes aegypti*. Durante os meses mais quentes e úmidos, entre dezembro e maio, a proliferação do mosquito é facilitada. Além disso, o comportamento da curva epidemiológica desta arbovirose é marcado por picos que ocorrem a cada 3-5 anos, tendo apresentado 1.697.801 casos em 2015 e 1.553.247 casos em 2019 (MENEZES et al, 2021). Em 2022, apresentou um pico de 1.394.480 casos. Assim, a hipótese de uma subnotificação de Dengue em 2021 pode contrastar com fato de ter se tratado de um período entre picos.

**Figura 2** – Distribuição dos casos de Arboviroses (separadas e total) conjuntamente aos casos de COVID-19 registrados no Brasil ao longo dos anos 2020-2022.



Fonte: Ministério da Saúde/SVS – SINAN Net; Ministério da Saúde/SI-PNI.

Apesar de os dados analisados não evidenciarem variação estatisticamente significativa da notificação das arboviroses no período de pandemia em comparação com os três anos anteriores a ela e de não terem identificado uma correlação verdadeira entre a queda no número de notificações das arboviroses, marcado principalmente pelos números da Dengue, no segundo ano de pandemia e o concomitante crescente número de novos casos de COVID-19, é de extrema importância que os órgãos competentes estejam cada vez mais atentos à notificação adequada desses agravos, de modo que sejam implementadas medidas de promoção, proteção e controle em saúde mais eficientes.

O entendimento detalhado do perfil epidemiológico das arboviroses e, em especial, da Dengue, desempenha um papel crucial na orientação e no combate a essas doenças. Sua análise, considerando especialmente o período de incidência da COVID-19, é fundamental, pois ambas representam desafios expressivos à vigilância epidemiológica. Dessa forma, os boletins epidemiológicos se mostram como peça chave para a promoção à saúde e devem ser amplamente divulgados pelos órgãos governamentais, pois, além de oferecerem à população uma compreensão mais profunda do comportamento dessas doenças, também possibilitam as tomadas de decisões baseadas nos comparativos entre períodos analisados, principalmente em se tratando de períodos pandêmicos.

Por fim, é válido ressaltar a importância do desenvolvimento de novos trabalhos mais aprofundados acerca do tema, reforçando pontos que ainda não foram abordados neste e em outros trabalhos e que seriam de fundamental importância no entendimento da gravidade desses eventos de interesse de saúde pública.



## **7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir das informações e análise de dados trazidas por este trabalho, foi possível identificar que a pandemia de COVID-19 trouxe impactos diretos à sociedade, como o aumento da mortalidade, e indiretos, como as adequações ocorridas em diversas áreas, a exemplo da vigilância em saúde. Entretanto, não foi possível observar variação estatisticamente significativa da notificação das arboviroses no período de pandemia em comparação com os três anos anteriores a ela, tampouco uma correlação real entre o aumento do número de novos casos notificados de COVID-19 no ano de 2021 e a queda na notificação de arboviroses naquele mesmo ano, o que não exclui a possibilidade de uma subnotificação no período analisado.

## **8 CONFLITOS DE INTERESSE**

Não há conflitos de interesse a serem declarados neste trabalho.

## REFERÊNCIAS

ALVES, João Armando. Práticas integrativas e complementares em saúde na prevenção, controle e tratamento das arboviroses Dengue, Zika e Chikungunya: uma sistematização qualitativa, Brasil 2019. 2020. 85 f., il. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Saúde Coletiva) — Universidade de Brasília, Brasília, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde (2020). Secretaria de Vigilância em Saúde. Nota Informativa nº 8/2020. Recomendações aos Agentes de Combate a Endemias (ACE) para adequação das ações de vigilância e controle de zoonoses frente à atual situação epidemiológica referente ao Coronavírus (COVID-19). Brasília: Ministério da Saúde; 2020

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS). **Boletim Covid 19**. 19 de junho de 2021.

CARTER, Paul; ANDERSON, Michael; MOSSIALOS, Elias. Health system, public health, and economic implications of managing COVID-19 from a cardiovascular perspective. **European Heart Journal**, [S.L.], v. 41, n. 27, p. 2516-2518, 17 abr. 2020. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa342>.

LEANDRO, Cícero dos Santos; BARROS, Francisco Bernardo de; CÂNDIDO, Estelita Lima; AZEVEDO, Francisco Roberto de. Redução da incidência de dengue no Brasil em 2020: controle ou subnotificação de casos por covid-19? **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 9, n. 11, p. 11-15, 3 dez. 2020. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i11.10442>

LOPES, Nayara; NOZAWA, Carlos; LINHARES, Rosa Elisa Carvalho. Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil. **Rev Pan-Amaz Saude**, Ananindeua, v. 5, n. 3, p. 55-64, set. 2014. Disponível em <[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S217662232014000300055&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S217662232014000300055&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 16 nov. 2023. <http://dx.doi.org/10.5123/s2176-62232014000300007>.

MASCARENHAS, Márcio Dênis Medeiros; BATISTA, Francisca Miriane de Araújo; RODRIGUES, Malvina Thais Pacheco; BARBOSA, Ocimar de Alencar Alves; BARROS, Veruska Cavalcanti. Ocorrência simultânea de COVID-19 e dengue: o que os dados revelam? **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 36, n. 6, p. 15-17, 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00126520>.

MENEZES, Ana Maria Fernandes; ALMEIDA, Kaic Trindade; AMORIM, Amanda dos Santos de; LOPES, Cássia Milene Ribeiro. Perfil epidemiológico da dengue no Brasil entre os anos de 2010 à 2019 / Epidemiological profile of dengue in Brazil between 2010 and 2019. **Brazilian Journal Of Health Review**, [S.L.], v. 4, n. 3, p. 13047-13058, 14 jun. 2021. South Florida Publishing LLC. <http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv4n3-259>.

OLIVEIRA, F. L. de; SILVA DIAS, M. A. da. Situação epidemiológica da dengue, chikungunya e zika no estado do RN: uma abordagem necessária. **REVISTA HUMANO SER**, [S. l.], v. 1, n. 1, 2017. Disponível em: <https://periodicos.unifacex.com.br/humanoser/article/view/849>. Acesso em: 16 nov. 2023.

WIERSINGA, W. Joost; PRESCOTT, Hallie C.. What Is COVID-19? **Jama**, [S.L.], v. 324, n. 8, p. 816, 25 ago. 2020. American Medical Association (AMA). <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.12984>