

Comportamento das notificações de Dengue no SINAN durante a pandemia da Covid-19: um estudo descritivo no município de Araguari, Minas Gerais

Behavior of Dengue notifications in SINAN during the COVID-19 pandemic: a descriptive study in the city of Araguari, Minas Gerais

DOI: <https://doi.org/10.47224/revistamaster.v7i13.320>

Bianca Veloso Vidal de Oliveira
Ana Otávia Sousa da Silva
Bárbara Stéphanhy Teixeira e Silva
Lara Carrijo Pereira
Alex Miranda Rodrigues
bianca.vidal@aluno.imepac.edu.br

Resumo

A dengue pode ser apontada como a mais relevante arbovirose no mundo, essa patologia constitui-se um grave problema de saúde pública, de característica sazonal, dessa forma, sendo necessária a notificação compulsória para controle e estabelecimento de políticas de saúde. Em paralelo a isso, em março de 2020, no Brasil, os casos do novo coronavírus cresceram exponencialmente enquanto outras endemias, como a dengue, coexistiram no país em seus respectivos períodos de altas taxas de incidência, juntamente, com a extrema sobrecarga do sistema de saúde nesse período pandêmico. Diante disso, o presente estudo tem como objetivo descrever o perfil epidemiológico da dengue no período pandêmico de 2018-2021 e avaliar se a pandemia influenciou na diminuição dos casos de notificações da arbovirose, no município de Araguari-MG. Acredita-se que os resultados do estudo possam evidenciar que existem alterações epidemiológicas na endemia de dengue durante a pandemia de Covid-19. Trata-se de um estudo descritivo, quantitativo, observacional e transversal. Feito no município de Araguari, no ano de 2022. Os resultados mostraram um coeficiente de correlação $r^2=0,1969$ e $P=0,0299$, logo, existe uma correlação negativa entre o número de casos notificados de dengue e o número de casos notificados de COVID-19 no período referido. Portanto, há uma pequena influência estatística verificada nos dados de notificação do SINAN do município de Araguari - MG entre as sindemias de Covid-19 e Dengue nos anos de 2020 e 2021, indicando que quanto mais casos de Covid-19 são notificados menos casos de Dengue são relatados junto ao SINAN.

Palavras-chave: Dengue; COVID-19; Pandemias.

Abstract

Dengue may be described as the most relevant arbovirus in the world. This pathology constitutes from a severe issue of public health, for seasonal reasons. Thus, compulsory hospitalisation may be required in order to control and stablish public health policies. Altogether to it, in march 2020 in brazil, the new COVID-19 cases sharply rose while other endemics, like dengue, co-existed alongside in their respected seasons of high incidence rate, on the edge of the extreme overload of the health system in this period. That said, the present study has the objective of describing the dengue's epidemiologic profile during the years of 2018-21 and to evaluate if COVID-19 pandemics influenced the diminishing rate of arbovirus infection in the municipality of Araguari-MG. This refers to a descriptive quantitative study, observational and transversal. It was realised in the municipality of Araguari, in the year of 2022. The results showed a correlation

coefficient $r^2=0.1969$ and $P=0.0299$, therefore, there is a negative correlation between the number of notified cases of dengue and the notified numbers of COVID-19 cases in Araguari during the pandemic. Consequently, there's a small statistic influence verified in notification data from SINAN in the municipality of Araguari-MG in the syndemics of Covid-19 and Dengue during the years of 2020-2021, indicating that the more cases of covid-19 are notified, the less notified cases of Dengue are related together to SINAN.

Keywords: COVID-19; Dengue; Pandemics.

1 INTRODUÇÃO

A doença causada pelo vírus da dengue pode ser apontada como a mais relevante arbovirose no mundo, pois a maior parte da população mundial está em países que apresentam endemias da doença. Possui quatro sorotipos, sendo o DEN-4 o mais virulento. Esse vírus é transmitido a partir da picada da fêmea de mosquitos do gênero *Aedes*, sendo a espécie de maior importância epidemiológica o *Aedes aegypt* (FURTADO, 2019). O quadro clínico pode ser variado, classificado tradicionalmente em Dengue clássica, na qual ocorrem sintomas como febre alta, de início abrupto, com cefaleia, náuseas, vômitos e outros sintomas, além da Febre hemorrágica da dengue, que tem sintomas parecidos com a dengue clássica, porém de rápida evolução e com presença de eventos hemorrágicos, hepatomegalia e outros (BRASIL, 2002).

Sobre a epidemiologia, de acordo com boletim epidemiológico de 03/01/2021 a 27/11/2021, ocorreram cerca de 300.000 casos prováveis, o que aponta uma redução de 46% em relação ao ano de 2020, no mesmo período investigado. Segundo essa pesquisa, a região com maior taxa de incidência foi a Centro-Oeste. Sobre os óbitos, nesse período foram verificadas 220 mortes pela doença (BRASIL, 2021).

A doença constitui-se como um grave problema de saúde pública em nível global, mas de forma mais intensa nos países tropicais, onde as condições climáticas são mais propícias para a proliferação do vetor da doença, o mosquito *Aedes aegypti*. Dessa forma, consta na Lista Nacional de Notificação Compulsória, conforme estabelecido na Portaria 204 de 2016 (BRASIL, 2016).

Enquanto isso, em Wuhan, na China, em 2019 um novo vírus provocou um surto na província. O vírus nomeado SARS-CoV-2 rapidamente se disseminou e atingiu diversos países em todo o mundo, o que levou a Organização Mundial da Saúde, em março de 2020, a declarar uma pandemia, colocando o mundo todo em alerta (VELAVAN et al., 2020). Atualmente o número de casos de Covid-19 no Brasil ultrapassam os 30 milhões, enquanto o número de óbitos em decorrência da doença são mais de 660.000 (BRASIL, 2022).

Diferente da dengue, a Covid-19 apresenta alta transmissibilidade e também é o maior indicador de mortalidade. Sua contaminação acontece por meio de gotículas ou aerossóis respiratórios contaminados pelo vírus. Indivíduos sintomáticos apresentam desde sintomas como febre, tosse, dispneia, mialgia até Síndrome Respiratória Aguda (SANTOS et al., 2021) (NASCIMENTO et al., 2021). O agravamento dos indicadores epidemiológicos, número de novos casos e óbitos em aumento, demonstrou a necessidade de adoção de ações restritivas por diversos países, como o distanciamento social e a limitação do fluxo de pessoas, em alguns casos o bloqueio total (AQUINO et al., 2020).

A evolução acelerada da pandemia expôs a necessidade de medidas de controle e combate ao novo Coronavírus. Em julho de 2020 o Brasil decretou a Lei nº 14.019, a qual determinou a obrigatoriedade do uso de máscaras para a proteção individual em lugares públicos e privados. A lei também estabeleceu a utilização de ações de assepsia em ambientes de circulação pública, bem como o oferecimento de produtos saneantes (BRASIL, 2020).

Em setembro de 2020 foi criado no Brasil um grupo para gerir os interesses da União na obtenção e fornecimento das vacinas contra a Covid-19. Resultante a isto, em 18 de janeiro de 2021 foi iniciada a Campanha Nacional de Vacinação contra a Covid-19 no Brasil. A princípio, a vacinação começou pelos grupos

prioritários, seguidos pela população geral em faixas etárias decrescentes até 18 anos. Posteriormente a vacinação também passou a ser oferecida a adolescentes de 12 a 17 anos e crianças de 5 a 11 anos (BRASIL, 2022).

Outro aspecto relevante frente à epidemia de dengue e a pandemia de Covid-19, é a respeito da comparação entre os sintomas das duas enfermidades, visto que ambas possuem sintomas semelhantes, além disso, existem relatos de coinfeção. Portanto, o que aumenta o erro diagnóstico, sobretudo da dengue, visto que na vigência da pandemia a Covid-19 se tornou o foco do serviço de saúde, sendo a primeira infecção a ser investigada (CAVANY et al., 2021).

Nesse cenário, no período de 2020-2021, que coincide com o período pandêmico, observou-se uma queda do número de casos notificados de Dengue na cidade de Araguari, partindo dessa observação, esse trabalho levanta a hipótese de que a pandemia da Covid-19, interferiu na queda das notificação de dengue no município de Araguari.

Dessa forma, essa pesquisa é importante porque busca analisar o impacto da pandemia da Covid-19 sobre a notificação dos casos de Dengue, durante os anos de 2020 e 2021, no município de Araguari. Se for possível confirmar que existiu a diminuição das notificações, isso deve ser investigado, já que poderão ser evidenciados efeitos entre as duas epidemias que poderiam fragilizar o sistema de saúde brasileiro, gerando potenciais prejuízos já que as doenças subnotificadas constituem risco à saúde da população, e sobretudo o conhecimento da dinâmica destes agravos é imprescindível para a promoção de ações de controle (SOUZA et al., 2006).

Por conseguinte, o presente estudo tem como objetivo descrever o perfil epidemiológico da dengue no período pandêmico de 2018-2021 e avaliar se a pandemia influenciou na diminuição dos casos de notificações da arbovirose, no município de Araguari-MG. Acredita-se que os resultados do estudo possam evidenciar que existem alterações epidemiológicas na endemia de dengue durante a pandemia de Covid-19.

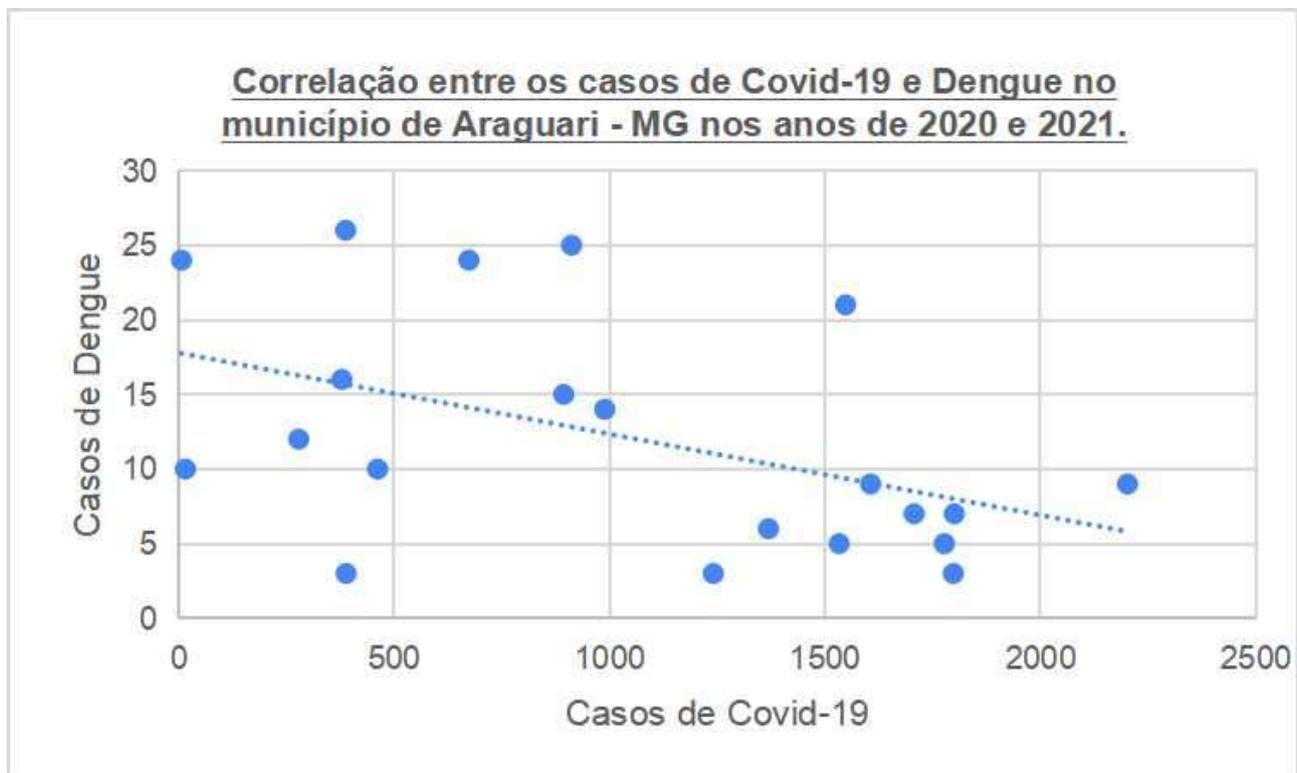
2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, de abordagem quantitativa, observacional e transversal. Feito no município de Araguari, no ano de 2022. Foram contabilizados o total de casos confirmados de dengue notificados via SINAN no município de Araguari nos anos de 2018 a 2021. Dessa forma, os dados referentes à pandemia do covid-19 foram coletados do site "G1", de acordo com os números registrados nas Secretarias Estaduais de Saúde do Brasil, o qual está inserido no Programa de Combate a Epidemias da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). A coleta de dados de dados da COVID-19 foi dividida em "casos por dia" e "dados por dia", com início em abril de 2020 até dezembro de 2021.

Para realizar a análise de dados, utilizou-se o MS Excel, o WPS Office Spreadsheet e o Epi 7 (CDC) para organizar a frequência, a média e a proporção a fim de descrever os dados. Será utilizado estatística simples e comparativa. Análise descritiva através da taxa de incidência de dengue durante o período analisado.

Como critérios de inclusão para a coleta dos dados sobre a dengue foram os dados referentes aos anos de 2018 a 2021. Já os critérios de exclusão foram os dados de anos anteriores a 2018. O critério de inclusão para os dados referentes à pandemia do Covid-19 foram os anos de 2020 e 2021, os critérios de exclusão foram anos anteriores a 2020.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO



Fonte: os autores

O coeficiente de correlação foi $r^2=0,1969$ e $P=0,0299$. Existe uma pequena, mas significativa correlação negativa entre o número de casos notificados de dengue e o número de casos notificados de COVID-19 no município de Araguari durante a pandemia.

1.1 Fatores comportamentais da população durante a pandemia do COVID-19 que podem ter interferido no número de casos de dengue notificados no mesmo período

A dengue é uma zoonose que apresenta como fatores de propagação variáveis como mobilidade urbana, densidade populacional, fatores sociodemográficos, disponibilidade de água, temperatura, vegetação e urbanização. Seguindo esse viés, percebe-se o Brasil como um país propício para a disseminação do vírus da dengue, principalmente no que tange ao clima tropical, temperatura adequada e vasta vegetação. Nesse cenário, levanta-se a possibilidade de que fatores comportamentais da população podem ter sofrido alterações a partir do início da pandemia do COVID-19, principalmente no que tange à mobilidade, alterando a propagação do vírus da dengue no período pandêmico (SKALINSKI et al., 2019).

Durante a pandemia, houve uma redução significativa na mobilidade humana e nos contatos sociais, a partir das medidas de isolamento social propostas por vários países, de maneira mais ou menos intensa por todo o mundo. Nesse sentido, se por um lado, a diminuição da circulação de pessoas tecnicamente diminuiria a disseminação, por outro lado, poderia aumentar devido a diminuição das intervenções e controle de vetores da dengue (CAVANY, 2021). Em algumas regiões do Brasil, a partir da redução das campanhas de prevenção da dengue, que foram redirecionadas para a pandemia do COVID-19, pode ser que tenha acontecido a subnotificação dos casos (SOUZA et al., 2022). Isso pois, para que haja a notificação, é preciso

que o indivíduo se desloque até o serviço de saúde, onde será notificado o caso suspeito e depois de realizado o teste diagnóstico, a notificação do caso confirmado (ARAÚJO et al., 2017).

Nesse contexto, segundo um estudo realizado pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP-USP), a procura por atendimento médico durante a pandemia caiu significativamente. De acordo com os dados, houve uma redução de 43,2% no número total de consultas médicas e diminuiu cerca de 43,9% na realização de procedimentos médicos durante o período da pandemia analisado (SILVA et al., 2020). Esse declínio de consultas pode ter sido relacionado ao medo de buscar atendimento e se contaminar com o novo coronavírus. Outro levantamento, da terceira edição da pesquisa “Coronavírus e seu Impacto no Brasil”, mostrou que, justamente o medo do contágio, fez com que 42% dos indivíduos abordados na pesquisa deixassem de buscar atendimento médico, mesmo necessitando de cuidados, o que pode ter levado à subnotificação de casos (BRASIL, 2020).

1.2 Fatores biológicos relacionados: Sindemia de COVID-19 e Dengue.

O termo sindemias, tem origem na antropologia médica e trata da interação de duas ou mais doenças, as quais possuem natureza epidêmica com resultados amplificados na saúde da comunidade. Tal teoria aborda previsões sobre a relação de epidemias e como isso aumenta a carga de doenças, bem como formas que as competências da rede pública podem interceder efetivamente para minimizar os impactos. Ela apresenta três aspectos fundamentais: junção de duas ou mais enfermidades em uma população; consequência da interatividade de aspectos biológicos, sociais e psicológicos (JÚNIOR, 2021).

Quando se fala do nível biológico, é atribuído que em casos que ocorra a coexistência de doenças, frequentemente terá a interação biológica entre elas, podendo a mesma ser de forma direta, através de mutações genéticas entre os agentes, que contaminam a mesma célula ou pessoa. Além disso, pode ocorrer de modo indireto, onde há alterações na bioquímica ou deterioração dos sistemas orgânicos, provocados por um agente patogênico, assim, beneficiando a dispersão ou mesmo a repercussão de outro agente. Ao relacionar a interatividade de doenças no âmbito biológico e populacional, é tido que são expandidas em frente a aspectos de vulnerabilidade estrutural e em casos que haja extrema desigualdade social (JÚNIOR, 2021).

Ao abordar a sindemia entre a Covid-19 e a Dengue, não se sabe ao certo até o presente momento, do ponto de vista biológico, como a infecção age, se a contaminação preexistente com microorganismos tropicais levaria a maior vulnerabilidade ou mesmo emergência do quadro da Covid-19. Ao serem analisadas as pandemias entre a COVID-19 e a Dengue em todos os países da América Latina houve uma diminuição de casos confirmados da arbovirose no ano de 2020, sendo ao mesmo tempo visível alta incidência de COVID-19. Do ponto de vista biológico, estudos apontam que pode ocorrer uma interferência viral em que o SARS-CoV-2, que por possuir alta virulência e patogenicidade, bloqueia a inserção bem como a mitose do vírus dengue nas células do hospedeiro (JÚNIOR, 2021).

Os fatores biológicos apontados, corroboram com os dados que também foram observados pela análise das informações colhidas no município de Araguari-MG, em que semelhante aos países da América Latina demonstraram que a sindemia apresentou menor notificação dos casos de dengue e aumento da incidência de Covid-19. Assim, a cidade no presente estudo apresentou relação de $P=0,0299$, comprovando haver diferença significativa, portanto apoiando a hipótese de que há alteração epidemiológica na endemia de dengue durante a pandemia de Covid-19 (JÚNIOR, 2021).

1.3 Variação natural das epidemias de dengue

No Brasil, a dengue apresenta um comportamento sazonal, com maior número de casos no início do ano, sendo principalmente no primeiro semestre do ano, uma vez que se trata de época de temperaturas altas e com alta umidade, o que é próprio de climas tropicais. Em 1986 a dengue obteve destaque epidemiológico quando surgiu uma epidemia no Rio de Janeiro com a circulação do sorotipo 1, rapidamente atingiu a Região Nordeste. A partir de então a dengue tornou-se uma endemia no Brasil que se alterna com epidemias a cada 4 ou 5 anos, frequentemente associada a propagação de novos sorotipos (BRAGA et al., 2007).

Em 1990 houve crescimento nas taxas de transmissão do sorotipo 1 e nessa mesma época foi introduzido no Brasil o sorotipo 2 da dengue. Neste mesmo ano, no Rio de Janeiro, a incidência chegou a 165,7 por 100 mil habitantes e no próximo ano 613,8 por 100 mil habitantes. A introdução do sorotipo 2 foi responsável pelos primeiros casos de febre hemorrágica da dengue no Brasil, com 462 casos e 8 óbitos. No ano de 2001 foi confirmado a entrada do sorotipo 3 no país, o qual foi causador de uma epidemia em 2002 no Brasil (BARRETO et al., 2008).

Um estudo realizado na cidade de Fortaleza, Ceará, mostrou que em 2012 o foi introduzido na região o sorotipo 4 da dengue. O estudo também mostrou que no período analisado de 2001 a 2012 aconteceram 5 epidemias de dengue, onde foi observado o crescimento gradual da incidência de casos, sendo que em 2012 atingiu o maior índice de casos da doença no município. No mesmo período houve propagação conjunta de mais de um sorotipo, ainda foi observado o prolongamento na média do tempo de internação e alta letalidade (OLIVEIRA et al., 2018).

Outro estudo realizado em Pinhalzinho, Santa Catarina, evidenciou que entre 2015 e 2016 o município enfrentou maior epidemia de dengue no país, apresentando uma incidência de 12.695,2 casos por 100 mil habitantes, a qual foi causada pelo sorotipo 1. O estudo temporal indica um modelo sazonal dos casos de dengue: iniciaram por volta de dezembro e janeiro, atingindo sua maior incidência nos meses de fevereiro e março, o que corresponde à época de temperaturas mais altas, e redução em maio (ANDRIOLI et al., 2020).

1.4 Quadro clínico da dengue e da Covid-19

Estudos realizados na Guiana Francesa evidenciaram que apesar de alguns sinais e sintomas do paciente apontarem para a Covid-19 ou para a Dengue, em escala individual a variabilidade clínica das enfermidades não garante um diagnóstico de certeza. Ambas as infecções apresentam sintomas semelhantes com intensidade diferentes, tais como: febre, cefaléia, astenia, irritação de pele, artralgia, anorexia, tosse, faringite, anosmia, diarreia, náusea, alteração da consciência e agitação (NACHER et al., 2021).

Nesse contexto, na vigência da pandemia, um paciente febril que não demonstrasse quadro urgente era notado e testado em um ambiente próprio para a Covid-19, em que cuidados eram tomados para impedir a propagação. Logo, se vê uma ruptura na organização do atendimento, visto que o paciente apenas após obter resultados negativos para a infecção do Sars-Cov-2, era encaminhado para novas investigações a respeito de seu quadro, em vista disso levando ao atraso ou ausência do diagnóstico (NACHER, et al. 2021). Estudo realizado no Peru, além de abordar os sintomas semelhantes entre as infecções, trouxe casos em que a reação sorológica cruzada, elevou a possibilidade de erro de diagnóstico (CAVANY, et al. 2021). De acordo com meta-análise sobre precisão diagnóstica, tosse e sintomas respiratórios estão presentes em mais de um terço dos paciente com dengue, o que faz com que seja possível que tal arbovirose esteja sendo diagnosticada equivocadamente como Covid-19 (RAAFAT et al., 2021).

Além disso, estudos realizados no Paquistão mostraram casos de coinfeção de dengue e Covid-19, em que os pacientes mostraram alta taxa de mortalidade quando comparados aos que estavam infectados

somente pelo Sars-Cov-2. Assim muitos pacientes quando diagnosticados com Covid-19 na permanência da pandemia não eram investigados para outras comorbidades, o que acarretaria a subnotificação da arbovirose (KHURRAM et al., 2022). Dessa maneira, o quadro clínico semelhante entre as infecções por Sars-Cov-2 e do vírus causador da dengue, pode corroborar para o aspecto visto na cidade em estudo (KHURRAM et al., 2022).

1.5 Fatores operacionais dentro do sistema de saúde

Desde quando o Sistema de Saúde Brasileiro foi criado, houve a necessidade de instalar-se uma vigilância epidemiológica com a notificação compulsória de doenças. Dessa forma, foi incorporado o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SNVE), o qual se trata de um grupo de ações que promove a informação, detecção e assim, a prevenção diante de qualquer variação dos fatores determinantes que interferem positivamente ou negativamente na saúde individual ou coletiva (MELO et al., 2018).

Dessa maneira, em meados da década de 90, foi criado o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), que é um dos componentes do SNVE e tem como objetivo, fazer a coleta e análise dos dados de doenças de notificação compulsória em todo o território nacional, favorecendo assim, a união de informações para análise do perfil da morbidade e, com isso, contribuir para a tomada de decisões referentes a cada Unidade da Federação (LAGUARDIA et al., 2004).

Entretanto, isso não é o que de fato ocorre, visto que as subnotificações são os principais empecilhos encarados. Isso acontece pois, muitas vezes não há o preenchimento correto da ficha de notificação compulsória, além de haver baixo conhecimento dos profissionais de saúde acerca da importância de fazer esses registros e, até mesmo, a relação de um diagnóstico e identificação ineficiente de casos passíveis de registro (MELO et al., 2018).

Outros fatores associados a essa problemática se dão também pela grande dimensão de casos atendidos rotineiramente e, dessa maneira, há a preferência de inserir apenas os mais graves nos protocolos de notificação. Ademais, existe também a deficiência técnica dos recursos humanos, em paralelo à sobrecarga dos profissionais de saúde, corroboram com a subnotificação de agravos. Como resultado disso, há o comprometimento do objetivo primário do SINAN, o qual é garantir informação que fomentem subsídios para o planejamento de políticas de saúde (MELO et al., 2018).

Diante do exposto e sabendo-se que a dengue é uma doença de notificação compulsória, é pertinente analisar o comportamento das notificações dessa arbovirose no período pandêmico. Estudos prévios, mostraram que houve um decréscimo significativo dos casos notificados de dengue, que pode ter sido oriundo da subnotificação ou do retardo das notificações, associados à maior concentração de esforços das equipes de vigilância e assistência em saúde no cenário de contenção e enfrentamento da pandemia do SARS-COV-2 (OLIVEIRA et al., 2021).

4 CONCLUSÕES

Há uma pequena influência estatística verificada nos dados de notificação do SINAN do município de Araguari - MG entre as sindemias de Covid-19 e Dengue nos anos de 2020 e 2021, indicando que quanto mais casos de Covid-19 são notificados menos casos de Dengue são relatados junto ao SINAN. Entre os fatores que podem ter contribuído para esse resultado elencamos os seguintes: Mudança de comportamento da população na busca do sistema de saúde durante a pandemia, possibilidade de notificação de casos de suspeita de Dengue como suspeita de Covid-19, ocorrência de fatores operacionais dentro do sistema de saúde prejudicando a notificação de casos de Dengue, existência de fatores biológicos entre as duas doenças

diminuindo a incidência de Dengue durante a circulação do Sars-Cov-2 e por fim, um efeito causado apenas pela variação natural das epidemias de Dengue. Mais estudos focados na dinâmica epidemiológica destas duas importantes condições de saúde são necessários para uma melhor elucidação dos achados desta pesquisa.

5 REFERÊNCIAS

- ANDRIOLI, D.C.; BUSATO, M.A.; LUTINSKI, J.A. Características da epidemia de dengue em Pinhalzinho, Santa Catarina, 2015-2016. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. 4, 2020.
- AQUINO, E.M.L. *et al.* Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 25, n. 1, p. 2423-2446, 2020.
- ARAÚJO, V. E. M. *et al.* Aumento da carga de dengue no Brasil e unidades federadas, 2000 e 2015: análise do Global Burden of Disease Study 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, n. 1, p. 205-216, 2017.
- BARRETO, M.L.; TEIXEIRA, M.G. Dengue no Brasil: situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa. **Estudos avançados**, v. 22, n. 64, p. 53-72, 2008.
- BRAGA, I.A.; VALLE, D. *Aedes aegypti*: histórico do controle no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 16, n. 2, 2007.
- BRASIL. Coronavírus e seu impacto no Brasil onda III. **Revista Demanda: Pesquisa e Desenvolvimento de Marketing**, 2020. Disponível em: https://docs.google.com/presentation/d/1fyg7puckbWR5IKT7xLJvp7w8crNbND_y/edit#slide=id.p10 Acesso em: 31 mai. 2022.
- BRASIL. **Lei nº 14.019, de 06 de fevereiro de 2020**. Brasília, DF: Presidência da República, 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/Lei/L14019.htm#art2 Acesso em: 24 mai. 2022
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Painel Coronavírus. 2022**. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/> Acesso em: 24 mai. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano nacional de operacionalização da vacinação contra a Covid-19. 2022**.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas causados por vírus transmitidos pelo mosquito Aedes (dengue, chikungunya e zika), semanas epidemiológicas 1 a 47**, v. 52, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/edicoes/2021/boletim_epidemiologico_svs_44-2.pdf Acesso em 08 jun. 2022.
- BRASIL. **Portaria 204, de 17 DE FEVEREIRO DE 2016**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0204_17_02_2016.html Acesso em: 08 jun. 2022.
- CAVANY, S.M. *et al.* Pandemic-associated mobility restrictions could cause increases in dengue virus transmission. **PLoS Negl Trop Dis**, v. 15, 2021.
- COTA, W. **Mortes e casos de coronavírus nos municípios brasileiros**. Disponível em: <http://especiais.g1.globo.com/bemestar/coronavirus/2021/mapa-cidades-brasil-mortes-covid/mg/araguari/>. Acesso em: 21 abr. 2022.

- FURTADO, A.N.R. *et al.* Dengue e seus avanços. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, 2019;51(3):196-201.
- JÚNIOR, J. P. B. ; SANTOS, D. B. COVID-19 como sindemia: modelo teórico e fundamentos para a abordagem abrangente em saúde. **Cad. Saúde Pública**, v.37, n.10, p. 1-14, 8 out. 2021.
- KHURRAM, M. *et al.* Apoptosis inhibitor of macrophage differentiates bacteria from influenza or COVID-19 in hospitalized adults with community-acquired pneumonia. **Journal of Infection**, v. 84, n. 4, p. 579-582, 2022.
- LAGUARDIA, J. *et al.* Sistema de Informação de Agravos e Notificação: desafios no desenvolvimento de um sistema de informação em saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 13, n. 3, p. 135-147, 2004.
- MELO, M.A.S. *et al.* Subnotificação no Sinan e fatores gerenciais e operacionais associados: revisão sistemática da literatura. **Revista de administração da UEG**, Goiânia, v.9, n.1, 2018.
- NACHER, M. *et al.* Simultaneous dengue and COVID-19 epidemics: Difficult days ahead?. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 8, p. 1-8, 2021.
- NASCIMENTO, C.S. *et al.* Impactos no perfil epidemiológico da Dengue em meio a Pandemia da Covid-19 em Sergipe. **Research, Society and Development**, v. 10, n.5, 2021.
- OLIVEIRA, R, F; RODRIGUES, M, S; JUNIOR, A, C, O. A incidência de dengue nos verões de 2019 a 2021 nos bairros de Santa Cruz e Copacabana (RJ): uma análise da subnotificação de dengue no período pandêmico da COVID-19. XIV encontro nacional de pós-graduação em geografia. **Editora realize**, 2021. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/enanpege/2021/TRABALHO_COMPLETO_EV154_MD1_SA120_ID102004102021155516.pdf Acesso em: 02 jun. 2022.
- OLIVEIRA, R.M.A.B; ARAÚJO, F.M.C.; CAVALCANTI, L.P.G. Aspectos entomológicos e epidemiológicos das epidemias de dengue em Fortaleza, Ceará, 2001-2002. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 27, n.1, 2018.
- RAAFAT, N. *et al.* Diagnostic accuracy of the WHO clinical definitions for dengue and implications for surveillance: A systematic review and metaanalysis. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 15, n. 4, p. 1-21, 2021.
- SANTOS, S.L. *et al.* Análise comportamental dos casos de dengue no Estado do Piauí no primeiro ano de pandemia do Covid-19. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, 2021.
- SILVA, N.C.A., MOROÇO, D.M., CARNEIRO, P.S. O impacto da pandemia de COVID-19 no atendimento eletivo: experiência de um Hospital de nível terciário e Centro de Referência para a doença. **Revista Qualidade HC**, v. 2, 2020.
- SKALINSKI, L.M., COSTA, M.C.N., TEIXEIRA, M.G.L. Contribuições da análise espacial para a compreensão da dinâmica de transmissão da dengue: revisão integrativa. **J Health Biol Sci**. v. 7, n. 1, p. 53-63, 2018.
- SOUZA, D.N., GONÇALVES, N.C., PEDROSO, K.Z.A. Reflexões sobre a situação epidemiológica da dengue nas regiões do país em 2021. **Archives of Health**, v.3, n.2, p.487-492, 2022.
- VELAVAN, T.P.; MEYER, C.G. The Covid-19 epidemic. **Tropical Medicine and International Health**, v. 25 n. 3, p. 278–280, 2020.