

## Artigo Original

**Análise epidemiológica da COVID-19 e da dengue em meio a cenário pandêmico em Palmas-TO***Epidemiological analysis of COVID-19 and dengue amidst a pandemic scenario in Palmas-TO***Débora Ignácio Gagossian<sup>1</sup>, Gustavo Soares Martins<sup>2</sup>, Anderson Barbosa Baptista<sup>3</sup>**

Gagossian DI, Martins GS, Baptista AB. Análise epidemiológica da COVID-19 e da dengue em meio a cenário pandêmico em Palmas-TO / *Epidemiological analysis of COVID-19 and dengue amidst a pandemic scenario in Palmas-TO*. Rev Med (São Paulo). 2022 maio-jun.;101(3):e-189145.

**RESUMO:** *Introdução:* A COVID-19 é causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2. A dengue é uma arbovirose com sintomas semelhantes à COVID-19 e, portanto, são doenças que geram confusão e podem ser negligenciadas. *Objetivos:* analisar casos de infecções pelos vírus da Dengue e de COVID-19, em Palmas-TO. *Metodologia:* Realizou-se um estudo quantitativo descritivo com dados secundários de Dengue e COVID-19, em Palmas-TO, em 2020 e 2021. *Resultado:* A incidência de COVID-19 foi de 130 casos/1000 habitantes e a de dengue foi de 3,28 casos/1000 habitantes, maior na faixa etária de 20 a 59 anos. A mortalidade por COVID-19 foi de 1,6 óbitos/1000 habitantes e, a letalidade, 0,98%. *Discussão:* Os maiores números de casos confirmados de COVID-19 em Palmas-TO ocorreram em agosto de 2020 e em março de 2021, mesmo com seis meses de diferença e políticas adotadas para contenção da pandemia. No período de maior incidência de COVID-19, a dengue teve registro de menor número de casos, provavelmente por subnotificação de casos da dengue, que corrobora com estudos em outros municípios. A análise de casos concomitantes das duas doenças é importante para entender a correlação entre elas. *Considerações Finais:* Os achados do estudo permitem avaliar o perfil endêmico de dengue em meio à pandemia por COVID-19, bem como analisar a circulação dos dois vírus, diagnósticos e notificações.

**Palavras-chave:** SARS-COV-2; Coronavírus; *Aedes aegypti*.

**ABSTRACT:** *Introduction:* COVID-19 is caused by the novel coronavirus SARS-CoV-2. Dengue is an arbovirose, with symptoms similar to COVID-19, therefore they are diseases causing confusion and may be overlooked. *Objectives:* To analyze cases of Dengue virus infections and COVID-19 in Palmas-TO. *Methodology:* We conducted a descriptive quantitative study with secondary data of Dengue and COVID-19, in Palmas-TO, in 2020 and 2021. *Result:* The incidence of COVID-19 was 130 cases/1000 inhabitants and that of dengue was 3,28 cases/1000 inhabitants, higher in the age group 20 to 59 years. The mortality for COVID-19 was 1.6 deaths/1000 inhabitants and the lethality 0.98%. *Discussion:* The highest number of confirmed cases of COVID-19 in Palmas-TO occurred in August 2020 and March 2021, even with six months of difference and policies adopted to contain the pandemic. In the period of higher incidence of COVID-19, dengue had a lower number of cases, probably due to underreporting of dengue cases, which corroborates with studies in other municipalities. The analysis of concomitant cases of the two diseases is important to understand their correlation. *Final Considerations:* The findings of the study allow an evaluation of the endemic profile of dengue amidst the COVID-19 pandemic, as well as an analysis of the circulation of the two viruses, diagnoses, and notifications.

**Keywords:** SARS-COV-2; Coronavirus; *Aedes aegypti*.

1. Universidade Federal do Tocantins, Faculdade de Medicina, Laboratório de Microbiologia. <https://orcid.org/0000-0001-8901-297X>. E-mail: debora.gagossian@mail.uft.edu.br

2. Universidade Federal do Tocantins, Faculdade de Medicina, Laboratório de Microbiologia. <https://orcid.org/0000-0003-2602-2016>. E-mail: gustavo.soares@mail.uft.edu.br

3. Universidade Federal do Tocantins, Coordenação de Medicina, Laboratório de Microbiologia. <https://orcid.org/0000-0003-2297-5039>. E-mail: biomeddu@yahoo.com.br

**Correspondência:** Débora Ignácio Gagossian. Universidade Federal do Tocantins. Quadra 109 Norte, Av. NS 15, ALCNO-14, Laboratório de Microbiologia. Palmas, Tocantins. Email: debora.gagossian@mail.uft.edu.br

## INTRODUÇÃO

A COVID-19 é uma doença causada pelo novo coronavírus denominado SARS-CoV-2 (sigla advinda do inglês que significa coronavírus 2 da Síndrome Respiratória Aguda Grave)<sup>1</sup>. Entre os sintomas da patologia, destacam-se tosse, febre, coriza, dificuldade para respirar e dor de garganta. A transmissão ocorre por meio do contato direto ou indireto entre uma pessoa doente e outra não infectada através de espirro, gotículas de saliva, entre outras secreções<sup>1,2</sup>. O novo coronavírus foi detectado em 31 de dezembro de 2019 em Wuhan, na China, sendo que, em 30 de janeiro de 2020, a OMS declarou a epidemia uma emergência internacional<sup>3</sup>.

Coronavírus são vírus de RNA de fita positiva envelopados. Eles causam infecções respiratórias em uma ampla variedade de espécies animais, incluindo seres humanos, macacos, gatos domésticos, furões, hamsters, cães, guaxinim e morcegos; acredita-se que os morcegos abriguem os precursores do SARS-CoV e, portanto, sejam o reservatório natural do vírus<sup>1,4,5</sup>.

A dengue é uma arbovirose, que constitui um dos principais desafios de saúde pública do mundo, é transmitida pela picada dos mosquitos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* e tem, como seu agente etiológico, o vírus do gênero *Flavivirus* e da família *Flaviviridae*, que é um vírus de filamento único de RNA, envelopado e com quatro sorotipos: DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4<sup>6</sup>.

No Brasil, a primeira epidemia de dengue registrada, laboratorial e clinicamente, ocorreu em 1981-1982 no estado de Roraima<sup>7</sup>. Desde então, essa patologia tem se disseminado pelo território nacional, de modo que, em 2008, a incidência dela foi de, aproximadamente, 800 casos por 100 mil habitantes e, em 2020, o Brasil registrou 10.525.795 casos dessa doença<sup>7</sup>.

Em Palmas, capital do estado do Tocantins, há alta prevalência de dengue, 522,2 casos por 100 mil habitantes, enquanto no Brasil, a prevalência foi de 26,3 casos por 100 mil habitantes, o que deixa evidente a necessidade de atenção e estudos acerca da epidemiologia da doença, além de causas e consequências na população e no sistema de saúde do município<sup>8</sup>.

Assim, objetivou-se avaliar casos de infecções pelos vírus da dengue e de SARS-CoV-2, em meio à pandemia de COVID-19, em Palmas Capital do Tocantins, com enfoque na prevalência dos casos, em relação ao sexo, óbitos e estratégias de prevenção adotadas, nos meses de março de 2020 a maio de 2021.

## MÉTODOS

Realizou-se um estudo quantitativo descritivo com dados secundários, utilizando-se como unidade de análise o município de Palmas, estado do Tocantins, com base

nos registros de COVID 19 e dengue nos anos de 2020 a 2021. O estudo foi realizado na Secretaria Estadual de Saúde do Tocantins (SES-TO), especificamente através da coleta de dados no Sistema Informatizado de Vigilância Epidemiológica de Doenças Transmissíveis do Ministério da Saúde e do fornecimento de informações pela Gerência de Vigilância das Arboviroses, sendo utilizados também dados fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde (SEMUS), por meio das informações armazenadas nas planilhas geradas através da coleta de dados no Sistema Informatizado de Vigilância Epidemiológica de Doenças Transmissíveis do Ministério da Saúde.

A estimativa populacional do município de Palmas foi empregada como denominador para o cálculo do coeficiente de incidência da doença e foi obtida a partir de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Quanto aos dados incluídos, foram analisados de forma comparativa entre si, tendo, como referência, o contexto nacional e internacional. Além disso, foram discutidas propostas que almejam a mitigação desses casos, por exemplo quais medidas preventivas devem ser tomadas em cada situação. Foram analisados o total de casos de COVID-19 e Dengue, de março de 2020 a maio de 2021, considerando o sexo e faixa etária e o número de óbitos no mesmo período.

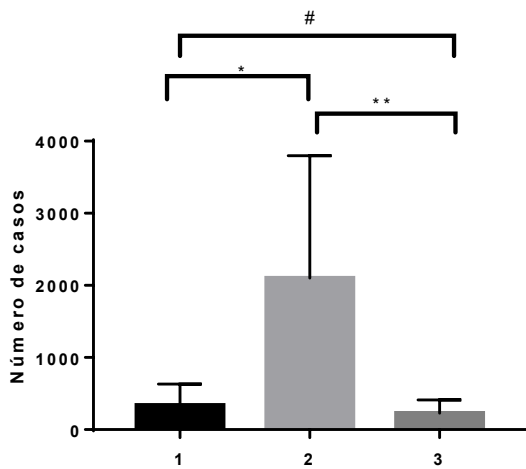
O projeto foi autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos, CAAE: 39867920.0.0000.5519.

## ESTATÍSTICA

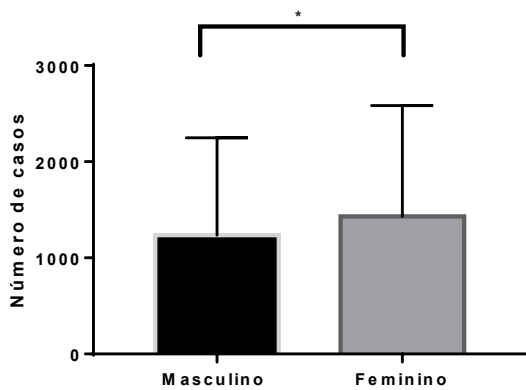
Foi utilizado o programa *Graph Pad Prism 7®*. Para os testes de normalidade, foram utilizados os testes de *Shapiro-Wilk* e foram feitas comparações entre três variáveis independentes por meio de análise de variância (ANOVA). Para os dados com distribuição normal, o teste *posthoc* de *Tukey* foi utilizado para detectar as diferenças entre os grupos de faixa etária. Foi considerado estatisticamente significativo quando  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Em Palmas-TO, o total de casos confirmados de COVID-19, considerando o tempo decorrido entre 19 de março de 2020 e janeiro de 2021, foi de 21.438 casos, sendo que, destes, 17.204 aconteceram na faixa etária de 20-59 anos e 11.533 no sexo feminino. Já no período de janeiro de 2021 ao dia 18 de maio de 2021, houve 18.579 casos, sendo que 14.317 acometeram a faixa etária de 20-59 anos e 9.940, o sexo feminino. Assim, os casos confirmados de COVID-19 no município de Palmas-TO encontraram-se predominantemente na faixa etária de 20 a 59 anos e no sexo feminino, de forma significativa (Figura 1; Figura 2).



**Figura 1-** Número de Casos Confirmados de COVID-19, por faixa etária em Palmas-TO. Faixa 1: 0-19 (média de 339,1); Faixa 2 (média de 2.101): 20-59; Faixa 3: 60 ou mais (média de 226,8) \*; \*\*; # diferenças significativas entre os grupos.

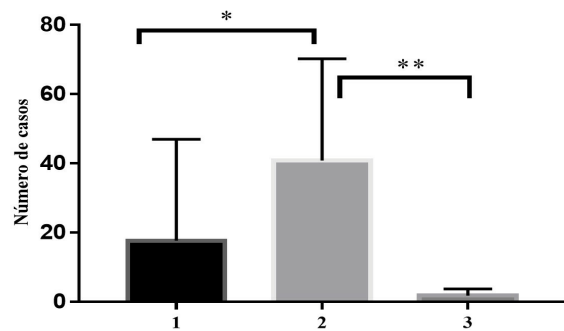


**Figura 2-** Número de Casos Confirmados de COVID-19 por sexo em Palmas- TO, no período de 19 de março de 2020 a maio de 2021. \* diferença significativa entre os sexos (média de 1236 e 1432 respectivamente).

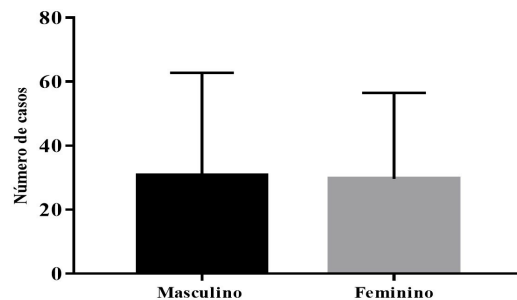
O total de casos confirmados de dengue, no município, de março a dezembro de 2020, foi de 400 casos, sendo que, dentre eles, 303 ocorreram na faixa etária de 20-59 anos e 255 no sexo feminino. Ademais, no período de janeiro de 2021 a maio de 2021, registrou-se 504 casos com 303 tendo ocorrido na faixa etária de 20-59 anos, 237 no sexo feminino e 267 no sexo masculino. Dessa forma, a predominância ocorreu na faixa etária de 20 a 59 anos (Figura 3), assim como os casos de COVID-19, e constatou-se que a diferença de casos entre os sexos feminino e masculino não foi significativa (Figura 4).

É importante salientar que em Palmas-TO, nesse período, só tiveram casos de dengue pelo vírus DENV1.

Assim, considerando o período estipulado, a incidência de COVID-19 foi de 130 casos a cada 1000 habitantes e a de dengue foi de 3,28 casos a cada 1000 habitantes, sendo que, para esse cálculo, foi utilizado o total de habitantes do município de Palmas-TO medido pelo IBGE no ano de 2020, totalizando 306.296 habitantes.



**Figura 3-** Número de Casos Confirmados de dengue por faixa etária em Palmas- TO, no período de 19 de março de 2020 a maio de 2021. Faixa 1: 0-19 anos (média de 17,67); Faixa 2: 20-59 anos (média de 40,80); Faixa 3: 60 anos ou mais (média de 1,80). \*; \*\* diferença significativa entre os grupos.



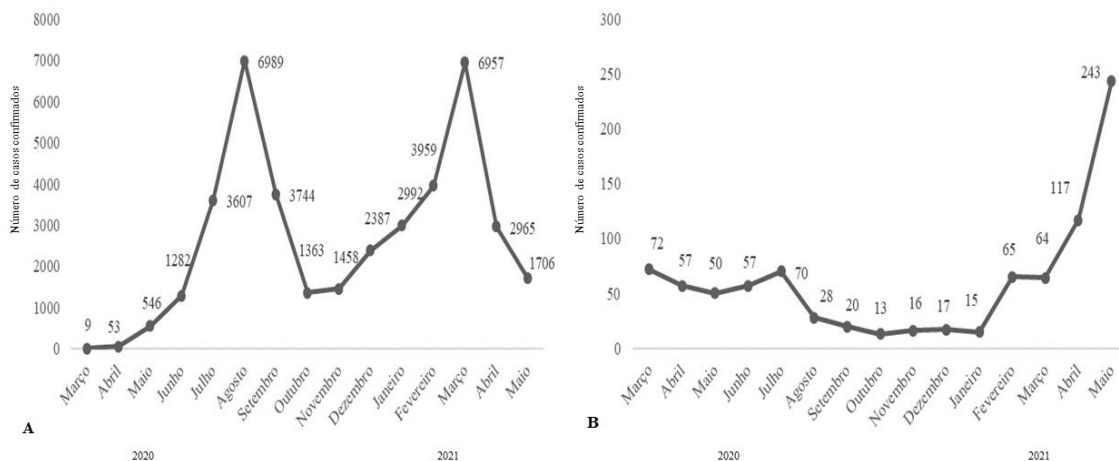
**Figura 4-** Número de Casos Confirmados de dengue por sexo em Palmas- TO, no período de 19 de março de 2020 a maio de 2021 (média de 30,67 e 29,6 respectivamente).

O número de óbitos de COVID-19, entre 19 de março de 2020 e 18 de maio de 2021, em Palmas-TO, foi de 505 no total, com mortalidade de 1,6 óbitos a cada 1000 habitantes e com taxa de letalidade de 0,98%. Já em relação à dengue, não foi registrado nenhum óbito nesse período.

É importante enfatizar que o número de casos confirmados de dengue aumentou consideravelmente de

2020 para 2021, já que, de março a dezembro de 2020, foram registrados 400 casos, enquanto que, de janeiro de 2021 a maio de 2021, o total foi de 504 casos. Ou seja, analisando o período de tempo de 10 meses de 2020 e 5 meses de 2021, houve um aumento de 26% de casos.

Por fim, nota-se que o mês com maior número de casos confirmados de COVID-19, no período analisado, foi agosto de 2020 com 6.989 casos, enquanto que a dengue teve o seu maior número de casos em maio de 2021 com 243 casos (Figura 5).



**Figura 5-** Comparativo do Número de Casos Confirmados de COVID-19 e dengue em Palmas- TO, no período de março de 2020 a maio de 2021. A) Número de Casos Confirmados de COVID-19. B) Número de Casos Confirmados de dengue.

## DISCUSSÃO

O estudo concomitante de COVID-19 e dengue faz-se necessário, pois são doenças com características clínicas semelhantes e resultados laboratoriais parecidos e que precisam de atendimento imediato, dependendo da gravidade. Por exemplo, ambas as doenças compartilham sinais clínicos, como: febre maior que 38°C, tosse, dores musculares, cefaleia, odinofagia, diarreia, náusea e êmese, além de alterações laboratoriais, como: linfopenia e elevação das transaminases<sup>9</sup>. Outro ponto essencial dessa pesquisa é que, por trazer o estudo de uma capital localizada no Norte do Brasil, diversas situações podem contribuir como exemplos em estratégias e intervenções para outros municípios dessa região.

Ainda, somado a essa dificuldade na diferenciação dos diagnósticos, acredita-se que as ações preventivas contra a dengue, para o combate de possíveis criadouros do vetor, podem ter sido negligenciadas devido à situação sanitária do país em meio à pandemia de COVID-19, a qual restringe a circulação e a entrada de agentes de vigilância nas residências.

Em Palmas, o número de casos de dengue no período de março de 2020 a maio de 2021 foi de 904 casos, com picos em época de maior índice pluviométrico e de alta no número de casos de COVID-19, o que favorece a sobrecarga do sistema de saúde pública e privada da capital, que assiste pacientes dos municípios do estado do Tocantins e de estados vizinhos.

Nos anos de 2020 e 2021, Palmas foi adaptando-se

à nova situação de pandemia, que poderia sobrecarregar o sistema de saúde. Dessa forma, a cidade teve uma estrutura voltada para amenizar a grave situação no município, como Hospitais Públicos e Unidades de Saúde com unidades sentinelas, que estiveram em plena atividade para internação e coleta de material biológico principalmente para a COVID-19. Além disso, a vacinação contra a COVID-19 em Palmas teve início em 20 de janeiro de 2021 com as vacinas AstraZeneca e Coronavac e ocorreu em quatro fases, como foi determinado pela versão preliminar do Plano Nacional de Vacinação contra a Covid-19 (divulgado em 01/12/2020), sendo a primeira delas composta pelos principais grupos prioritários: trabalhadores da área da saúde, idosos acima de 75 anos de idade, pessoas com 60 anos ou mais que vivem em instituições de longa permanência e a população indígena<sup>10</sup>.

Um ponto importante a ser discutido é que, com base nos resultados apresentados na figura 5, nota-se que, no período de maior incidência de COVID-19 em 2020, a dengue teve o registro de menor número de casos, o que talvez possa ser explicado pela escassez de chuvas nesse período, bem como maior tempo das pessoas em casa e, talvez, maior cuidado com reservatórios que acumulam água. Entretanto, a explicação também pode estar relacionada ao fato de as duas doenças terem muita semelhança nos sintomas iniciais, o que pode estar gerando subnotificação de casos da dengue por COVID-19. Além disso, corroborando com a hipótese de dificuldade no diagnóstico diferencial dessas doenças e possível subnotificação ou erro no diagnóstico dessas

patologias, tem-se o fato de que a tosse é confirmada em 1 entre 4 dos pacientes com dengue, enquanto que 1 entre 4 pacientes com COVID-19 podem apresentar febre e dores musculares, na ausência de sintomas respiratórios<sup>11</sup>.

De março a dezembro de 2020, o município apresentou uma média de 40% de casos de dengue, com maior número de casos em março e julho e isso se aproxima mais da realidade dos domicílios, que mesmo com pouca ou nenhuma chuva, podem apresentar criadouros, uma vez que, durante a pandemia, no ano de 2020, estavam suspensas as visitas domiciliares dos agentes de endemias, paralisando as ações de prevenção de combate ao vetor.

Em consonância com os dados dessa pesquisa feita em Palmas, um estudo realizado no Brasil mostrou uma alteração no comportamento da dengue no ano de 2020 em comparação aos anos anteriores, tornando perceptível a redução no número de casos notificados da dengue desde o início das ações contra a COVID-19, o que levou os autores a concluir que, provavelmente, não tenha tido diminuição da incidência de dengue no Brasil e sim subnotificação de casos, decorrente das mudanças no Programa de Controle e da falta de acesso aos serviços de assistência<sup>12</sup>.

Dessa forma, Palmas tem apresentado uma situação que se repete em outros municípios e também fora do Brasil. Para tanto, observar casos semelhantes ajudam a entender a correlação entre COVID-19 e dengue. No Piauí, por exemplo, observou-se uma redução considerável dos casos de dengue a partir do primeiro caso de COVID-19 e, junto com a observação dessa mudança abrupta, dá-se ênfase para a hipótese de subnotificação de casos nesse estado, o que também foi percebido no município de Palmas, somado à necessidade de conhecimento acerca da coinfeção, na qual as duas patologias se manifestam ao mesmo tempo<sup>13</sup>.

Em um estudo de Cardona-Ospina<sup>13</sup>, na Colômbia, são colocadas duas hipóteses para entender o porquê dos casos de dengue terem sofrido decréscimo em meio à pandemia da COVID-19 no país: (a) coincidência na redução sazonal das notificações de dengue concomitantemente com o crescimento de casos de COVID-19 e (b) interferência viral, que trata-se do SARS-CoV-2 estar impedindo a entrada e a replicação do DENV (vírus causador da dengue), o que pode ser explicado devido à alta virulência e patogenicidade vistas na infecção por SARS-CoV-2 e à afinidade de ambos os vírus pelas células endoteliais, podendo gerar inibição competitiva. Além disso, o estudo atenta sobre a possibilidade de coinfeção entre elas<sup>13</sup>.

Logo, para resolver esse desafio, é necessário fazer o diagnóstico diferencial entre COVID-19 e dengue para que diminua o risco de subnotificação e para que se tenha ideia do real cenário de dengue<sup>12</sup>, o que pode ser feito utilizando técnicas sorológicas eficazes. Isso é essencial, pois constatou-se que pacientes com COVID-19, porém com

resultados falso-positivos para dengue por meio de teste rápido, apresentaram a infecção de maneira mais grave, fazendo com que os cuidados terapêuticos específicos ao paciente fiquem atrasados<sup>13</sup>.

Destarte, como mostra a Figura 5, em maio de 2021, Palmas-TO teve o maior número de casos confirmados de dengue dentre o período analisado, o que aconteceu em consonância com o que ocorre no território nacional, pois, no Brasil, é comum que ocorra o aumento no número de casos de dengue nos meses de abril e maio, como resultado das altas temperaturas e da elevação nos níveis pluviométricos, fornecendo um ambiente adequado para reprodução do vetor<sup>13,14</sup>. Um outro problema de Palmas é que muitos focos do mosquito *A. aegypti* estão dentro das residências em locais, como caixa d'água, vaso de planta, piscina e até bebedouros de animais. Assim sendo, é preciso ter atenção nesses meses, tanto no sentido de controlar a dengue, quanto de diferenciá-la dos casos de COVID-19 ou avaliar a coinfeção.

Os maiores números de casos confirmados de COVID-19 em Palmas, dentre o período avaliado, ocorreram em agosto de 2020 e em março de 2021, ou seja: mesmo com seis meses de diferença e políticas adotadas para contenção da pandemia, a quantidade de casos permanece, aproximadamente, a mesma nesses dois meses, sendo que, em maio de 2020, tiveram 6.989 casos e, em março de 2021, 6.957 casos. Diante disso e corroborando com outros estudos, sugere-se que as principais causas sejam: o surgimento de variantes do vírus; a incapacidade da população em estado de pobreza de seguir as recomendações de prevenção por falta de recursos; a diminuição da cobertura vacinal brasileira nos últimos anos; e a falta de medidas de prevenção<sup>15,16</sup>.

Portanto, é necessário atentar-se ao fato de que diversas regiões de Palmas apresentam vulnerabilidade econômica, o que faz com que, nas condições precárias em que os moradores dessas localidades vivem, muitas vezes não seja possível lavar as mãos e limpar e higienizar a residência de maneira ideal devido à falta de acesso à água potável e a desinfetantes ideais e às condições básicas de saneamento. Somado a isso, em uma casa superlotada, fica difícil manter uma distância segura entre os moradores<sup>15</sup>. Já sobre a diminuição da cobertura vacinal contra a COVID-19, ela ocorre devido à redução do conhecimento de risco das doenças; ao aumento de desequilíbrios políticos, sociais e econômicos; problemas de logística; e ao aumento do número de pessoas que se recusam a vacinar, uma vez que há propagação de informações falsas sobre vacinas, o que causa grande influência da pandemia na diminuição de procura por imunização na rede básica do SUS<sup>16</sup>.

Além disso, Palmas- TO teve o maior número de casos de COVID-19 na faixa etária de 20 a 59 anos, pois é um grupo com maior número de pessoas que frequentam



bares, shoppings e podem ter maiores compromissos presenciais de trabalho, em conformidade com o estudo realizado pela Fiocruz, que, ao comparar dados da semana epidemiológica 1 (3 a 9 de janeiro) e da semana epidemiológica 20 (16 a 22 de maio), mostrou um aumento de 172,22% no número de casos de COVID-19 entre pessoas com idade entre 20 e 29 anos<sup>17</sup>. Ainda, em relação à dengue, a realidade do município de Palmas também reflete a realidade do Brasil quando se diz respeito à faixa etária com maior incidência de dengue, uma vez que, de acordo com o Ministério da Saúde, ela concentrava-se entre 20-59 anos, sendo predominante entre 20-29 anos, entre as semanas epidemiológicas 1 e 53<sup>17,18</sup>.

Ademais, é importante entender e avaliar a correlação entre a COVID-19 e a dengue e os seus sintomas e, portanto, observar estudos que mostram o quanto essas doenças estão relacionadas à medida que uma interfere na sintomatologia e na mortalidade da outra. Dois estudos demonstram essa hipótese: um, realizado pela Universidade de São Paulo, que concluiu que uma pessoa que já teve infecção prévia por dengue, apresenta duas vezes mais chance de ser sintomática para COVID-19<sup>19</sup>; e outro, realizado na região amazônica, que analisou 2.351 pessoas a fim de correlacionar a dengue e a mortalidade por COVID-19 e que apresentou, como conclusão, o fato de que os pacientes que haviam tido dengue sintomática antes da COVID-19, tiveram menor risco de morte por COVID-19<sup>19</sup>.

Para analisar a nível mundial, um estudo sobre a dengue e a COVID-19 em países da Ásia, regiões endêmicas de dengue, constatou a existência de surtos simultâneos de COVID-19 e dengue, o que também tem desafiado os sistemas de saúde desses locais pela dificuldade de diagnóstico e tratamentos específicos nesse momento de pandemia, bem como da eficácia dos testes sorológicos como diagnóstico diferencial, já que foi documentada a reatividade cruzada entre testes de sorologia DENV e SARS-CoV-2<sup>20</sup>.

Consequentemente, é importante elaborar estratégias que promovam o controle e a eliminação dos focos do vetor da Dengue. No Brasil, além da eliminação de focos de água parada, é essencial manter recipientes vedados, além de ser fundamental a educação em saúde e a conscientização populacional por meio de programas educativos que são realizados no país<sup>21</sup>. Outra questão é que o controle dessa patologia não se pode dar efetivamente por

meio de programas verticalizados, uma vez que envolve questões ligadas às condições e à experiência de vida das comunidades, que se traduzem, comumente, em exclusão social e, por isso, é preciso somar a estudos qualitativos que abordem as crenças, atitudes e representações da população<sup>21</sup>.

Exemplos contrários a essas medidas ocorreu na Guiana Francesa, onde, como medida de controle do mosquito, fizeram apenas a pulverização com veículos, utilizando inseticida deltametrina nos bairros (mesmo em um cenário de resistência generalizada a inseticidas), sendo que as intervenções em domicílios para destruir larvas e examinar criadouros ou para pulverizações internas não acontecem mais nessa região. Somado a isso, houve uma redução muito grande da manutenção de espaços públicos e jardins e da coleta de recipientes de água<sup>20,21</sup>.

Tudo isso, sem dúvida, tem potencial para dar uma vantagem ao vetor da dengue, o *A. aegypti*, e deve-se ter atenção quanto a isso, pois, para a redução do surto da dengue em tempo de pandemia por COVID-19 e de coinfeção, esses cuidados deverão ser retomados, uma vez que a dengue não deve ser negligenciada em tempos de pandemia.

## LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Os dados de óbitos por dengue solicitados, por sexo e faixa etária, estavam imprecisos na base de dados da Secretaria Estadual de Saúde do Tocantins, portanto não foram comparados.

## CONCLUSÃO

Os achados do estudo permitem avaliar o perfil endêmico de dengue em meio à pandemia por COVID-19, bem como analisar a circulação dos dois vírus, os diagnósticos e as notificações. Visto isso, ações de controle e prevenção, bem como a elaboração de estratégias de investigação de surtos são fundamentais para evitar diversas informações falsas e pouca adesão a processos de prevenção. Dessa maneira, é necessário estimular a realização do diagnóstico diferencial, continuar os estudos sobre a correlação entre elas para verificar se há a intervenção viral, intensificar as medidas profiláticas contra dengue e COVID-19 e atentar-se para a possibilidade de coinfeção.

**Agradecimentos:** Agradecemos à Universidade Federal do Tocantins e à Secretaria Estadual de Saúde do Tocantins por incentivarem a pesquisa e oferecerem as informações necessárias sempre que possível.

**Participação dos autores:** *Débora Ignácio Gagossian*: elaboração da introdução, dos resultados, da discussão e da conclusão; análise dos resultados. *Gustavo Soares Martins*: elaboração da introdução, da metodologia, da conclusão e das referências. *Anderson Barbosa Baptista*: elaboração do projeto; análise dos resultados; tratamentos dos dados e revisão.

## REFERÊNCIAS

1. Souza ASR, Amorim MMR, Melo ASO, Delgado AM, Florencio ACMCC, et al. General aspects of the COVID-19 pandemic. *Rev Bras Saúde Materno Infantil*. 2021;21(Suppl):29-45. doi: <https://doi.org/10.1590/1806-9304202100S100003>.
2. Cabrera SFD, Clavel LLM, Román LAH. COVID-19. Visión del anestesiólogo. *Rev Cubana Cardiol*. 2020;26(2). Disponível em: <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/953>. Acesso em 12/jan/2021
3. World Health Organization. IHR procedures concerning public health emergencies of international concern (PHEIC); 2020 [cited 2020 Nov 29]. Available from: <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/emergencies-international-health-regulations-and-emergency-committees>.
4. Oliveira WK, Duarte E, França GVA, Garcia LP. Como o Brasil pode deter a COVID-19. *Epidemiol Serv Saúde*. 2020;29(2):e2020044. doi: <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742020000200023>.
5. Vicenzi E, Canducci F, Pinna D, Mancini N, Carletti S, Lazzarin A, Bordignon C, Poli G, Clementi M. Coronaviridae and SARS-associated Coronavirus Strain HSR1. *Emerg Infect Dis*. 2004;10(3):413-8. doi: [10.3201/eid1003.030683](https://doi.org/10.3201/eid1003.030683)
6. Brasil. Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [citado 20 abr. 2021]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/niuf.def>.
7. Dias, LBA, Almeida SCL, Haes TM, M. Mota LM, Roriz-Filho JS. Dengue: transmissão, aspectos clínicos, diagnósticos e tratamento. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 2010;43(2):143-52. doi: <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v43i2p143-152>
8. Brasil. Ministério da Saúde. Monitoramento dos casos de Arboviroses urbanas transmitidas pelo Aedes (dengue, chikungunya e Zika) até a Semana Epidemiológica 5 de 2019. *Boletim Epidemiológico*. Brasília: Ministério da Saúde; 2019 [citado 26 maio 2021]. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2019/fevereiro/26/2019-004-Dengue-SE-5-publica>.
9. Lorenz C, Azevedo TS, Chiaravalloti-Neto F. COVID-19 and dengue fever: a dangerous combination for the health system in Brazil. *Travel Med Infect Dis*. 2020;35:101659. doi: [10.1016/j.tmaid.2020.101659](https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101659)
10. Brasil. Ministério da Saúde. Plano Municipal de Operacionalização da Vacinação da COVID-19. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [citado 20 mar. 2022]. Disponível em: [https://coronavirus.palmas.to.gov.br/documents/plano\\_vacinacao.pdf](https://coronavirus.palmas.to.gov.br/documents/plano_vacinacao.pdf)
11. Nacher M, Douine M, Gaillet M, Flamand C, Rousset D, Rousseau C, et al. Simultaneous dengue and COVID-19 epidemics: difficult days ahead? *PLoS Negl Trop Dis*. 2020;14(8):e0008426. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0008426>
12. Leandro CS, Barros FB, Cândido EL, Azevedo FR. Reduction of dengue incidence in Brazil in 2020: control or sub notification of cases due to COVID-19? *Res Soc Develop J*. 2020;9(11):e76891110442. doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i11.10442>
13. Cardona-Ospina JA, Arteaga-Livias, K, Villamil-Gómez WE, et al. Dengue and COVID-19, overlapping epidemics? An analysis from Colombia. *J Med Virol*. 2021;93(1):522-7. doi: <https://doi.org/10.1002/jmv.26194>
14. Yan G, Lee CK, Lam LTM, Yan B, Chua YX, Lim AYN, Phang KF, Kew GS, Teng H, Ngai CH, Lin L, Foo RM, Pada S, Ng LC, Tambyah PA. Covert COVID-19 and false-positive dengue serology in Singapore. *Lancet Infect Dis*. 2020;20(5):536. doi: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30158-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30158-4)
15. Mascarenhas MDM, Batista FMA, Rodrigues MTP, Barbosa OAA, Barros VC. Ocorrência simultânea de COVID-19 e dengue: o que os dados revelam? *Cad Saúde Pública*. 2020;36(5):e00126520. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00126520>
16. Giovannini CMS. Diagnóstico diferencial entre dengue e Covid-19: relato de caso. *Braz J Develop*. 2020; 6.(11). doi: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n11-166>
17. Flores Tavares F, Betti G. Vulnerability, poverty and COVID-19: risk factors and deprivations in Brazil. *World Develop*. 2020;4(1). doi: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105307>.
18. Rocha MFA, Veloso WG, Bezerra REA, Gomes LA, Marcolino ABL. O impacto da pandemia do covid-19 na saúde infanto-juvenil: um estudo transversal. *Braz J Health Rev*. 2021. doi: <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n1-271>.
19. Nicolete VC, Rodrigues PT, Johansen IC, Corder RM, Tonini J, Cardoso MA, Jesus JG, Claro IM, Faria NR, Sabino EC, Castro MC, Ferreira UM. Interacting epidemics in Amazonian Brazil: prior dengue infection associated with increased coronavirus disease 2019 (COVID-19) risk in a population-based cohort study. *Clin Infect Dis*. 2021;73(11):2045-54. doi: <https://doi.org/10.1093/cid/ciab410>
20. Fundação Oswaldo Cruz. Semanas Epidemiológicas 20 e 21: de 16 a 29 de maio de 2021. *Bol Observatório Covid-19 1-14* [citado 21 jun. 2021]. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/boletimcovidsemana20e212021.pdf>.
21. Silvestre O, Costa L, Lopes B, Barbosa M, Botelho K, Albuquerque K, Souza A, Coelho L, Oliveira A, Barantini C, Neves S, Nadruz W, Maguire J, Silva M. Previous Dengue Infection and Mortality in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Clin Infect Dis*. 2021;73(5):21219-e1221. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1895>
22. Harapan H, Ryan M, Yohan B, Abidin RS, Nainu F, Rakib A, Jahan I, Emran TB, Ullah I, Panta K, Dhama K, Sasmono RT. Covid-19 and dengue: double punches for dengue-endemic countries in Asia. *Rev Med Virol*. 2021;31(2):e2161. doi: <https://doi-org.ez6.periodicos.capes.gov.br/10.1002/rmv.2161>

Recebido: 04.08.2021

Aceito: 31.03.2022