

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO - UEMA  
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE GRAJAÚ - CESGRA  
BACHARELADO EM ENFERMAGEM**

**NAYANA BARROS DE ASSUNÇÃO**

**ANÁLISE DOS DADOS DE DENGUE PRÉ E PÓS PANDEMIA NO ESTADO DO  
MARANHÃO**

Grajaú - Ma  
2023

**NAYANA BARROS DE ASSUNÇÃO**

**ANÁLISE DOS DADOS DE DENGUE PRÉ E PÓS PANDEMIA NO ESTADO DO  
MARANHÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Universidade Estadual do Maranhão campus de Grajaú para obtenção do grau de Bacharel em Enfermagem.

**Orientador (a):** Prof. Me. Eliel dos Santos Pereira.

Grajaú - Ma

2023

NAYANA BARROS DE ASSUNÇÃO

**ANÁLISE DOS DADOS DE DENGUE PRÉ E PÓS PANDEMIA NO ESTADO DO  
MARANHÃO**

Monografia apresentada ao Departamento de Enfermagem do Centro de Estudos Superiores de Grajaú da Universidade Estadual do Maranhão como exigência parcial para obtenção de Grau de Bacharel em Enfermagem.

Data de aprovação: 23/01/2023

BANCA EXAMINADORA

*Elieil dos Santos Pereira*

---

**Prof. MsC. Elieil dos Santos Pereira (Orientador)**  
Universidade Estadual do Maranhão

*Marcela Martins Rocha*

---

**Prof. Enf. Marcela Martins Rocha (Avaliadora)**  
Universidade Estadual do Maranhão

*Dayana de Sousa Arruda Lopes*

---

**Enf. Dayana de Sousa Arruda Lopes (Avaliadora)**  
Secretaria Municipal de Saúde

Assunção, Nayana Barros de.

Análise dos dados de dengue pré e pós pandemia no estado do Maranhão / Nayana Barros de Assunção. - Grajaú, MA, 2023.

73p

Monografia (Graduação em Enfermagem) - Centro de Estudos Superiores de Grajaú, Universidade Estadual do Maranhão, 2023.

Orientador: Prof. Me. Eliel dos Santos Pereira.

Dedico este trabalho e toda a extensão da minha vida profissional ao Senhor Deus, meu auxílio e Deus meu. Sigo caminhando sob o compromisso de que onde colocar minhas mãos haverá dedicação, cuidado e amor.

## **AGRADECIMENTOS**

Aqui expresso meus sinceros agradecimentos a Deus que me orientou por toda a trajetória desse trabalho e desse curso. Desde a aprovação no vestibular eu já entendia que existia um propósito muito maior do que eu poderia enxergar naquele momento. Todas as coisas ocorrem por permissão de Deus, e hoje sou grata ao Senhor porque me permitiu conhecer e viver a enfermagem no meu primeiro passo para a vida profissional. Certamente foi um dos maiores crescimentos da minha vida enquanto estudante, enquanto profissional, enquanto ser humano.

Tenho a alegria de externar minha eterna gratidão aos meus pais, Paulina Barros e Edias Assunção, sempre me apoiando nas minhas escolhas e me isentando de qualquer pressionamento ou exigências fora da minha realidade e por compreenderem o meu tempo e o tempo de Deus na minha vida. Agradeço de forma especial meus avós paternos Ana Rosa Assunção e José da Cruz Viana por serem peças fundamentais na minha vida. Meu irmão Natan Assunção, minha cunhada Mariele, meus sobrinhos, meus avós maternos Rosé e Iracy, meus primos, tios e tias, meus amigos que moram no meu coração, por todas as mensagens positivas, incentivo e rede de orações que construíram sobre mim.

Agradeço a Universidade Estadual do Maranhão pela oportunidade de oferecer ensino de qualidade e incentivos aos seus alunos e por alcançar o mais distante do nosso Estado dando oportunidade aos sonhadores mais vulneráveis e interiorizados. Agradeço meus professores, que foram meus primeiros amores na faculdade. Deixo meus agradecimentos também a nossa Diretora de Campus Professora Ana Rita Bezerra por lutar pelos seus “pupilos” como uma leoa, atribuindo notoriedade a instituição e o “Orgulho de ser UEMA” a todos nós.

Agradeço também ao meu orientador professor Eliel dos Santos Pereira pela paciência e orientação de milhões. Enquanto as ondas da minha vida tentavam me empurrar para o fundo do mar, o professor Eliel me puxou à praia. Agradeço de forma especial meus colegas de turma pelos longos 5 anos de parceria, muitas brigas, mas também muita empatia e paciência e sempre juntos.

Agradeço a professora Maria Juliana atual diretora de curso porque, juntamente com sua equipe, sob orientação de Deus, nos deu mais uma chance para entrega desse trabalho para que conseguíssemos colar grau no tempo certo.

Agradeço minha miga Brenda Martins porque esteve comigo na missão desse trabalho, sendo uma grande companheira e ao meu amado amigo José Mateus pela colaboração e parceria fiel.

Separo este parágrafo também para agradecer minha panela de estágio Ana Paula Coimbra, Natácia Costa e Sandreane Alves pela companhia, pelos sorrisos sinceros, pelas boas conversas, pelos elogios, pelas palavras de motivações e inspirações. Gratidão também a todos os preceptores dos estágios supervisionados, que foram pessoas orientadas por Deus para nos ensinar tudo que precisávamos de forma empática e sempre compreendendo nossas limitações e nos auxiliando na quebra de barreiras impostas pelo medo.

*{...} O Senhor pôs os meus pés sobre uma rocha,  
firmou os meus passos. E pôs um novo cântico na  
minha boca, um hino ao nosso Deus; muitos o  
verão, e temerão, e confiarão no Senhor.*

*- Bíblia. Salmos, 40: 1-3*

## RESUMO

**Introdução:** As estratégias restritivas de controle da pandemia de Covid-19, principalmente o distanciamento social, implicaram prejuízos nas medidas de combate de outras doenças que demandam de ações comunitárias, como a dengue.

**Objetivo:** Analisar os dados epidemiológicos da dengue disponíveis no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) na série temporal de 2016 a 2021 no Estado do Maranhão. **Metodologia:** Trata-se de um estudo ecológico, realizado com dados secundários de suspeita de dengue disponíveis no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) referentes ao Estado do Maranhão. **Resultados:** Ao todo, foram notificados 42.707 casos de dengue no Estado do Maranhão. 2016 foi o ano com maior número de notificações, o ano que apresentou o menor número foi o de 2021. Antes da pandemia a região de saúde com maior número de casos foi Barra do Corda e após a pandemia foi São Luís. Nas demais variáveis avaliadas, a prevalência dos grupos com maior e menor número de casos no período anterior a pandemia se repetiram após a pandemia. **Conclusão:** Com base nos dados obtidos, observa-se que o comportamento da dengue diante das variáveis analisadas se perpetua, porém em menores proporções, visto isso pode-se inferir que a redução significativa do número de dengue no Estado a partir do ano de 2020 pode ser reflexo de uma possível interferência da pandemia na notificação dos casos.

**Palavras-chaves:** Estudo Ecológico; Dengue; Maranhão.

## ABSTRACT

**Introduction:** Restrictive control strategies for the Covid-19 pandemic, especially social distancing, have resulted in losses in measures to combat other diseases that require community action, such as dengue. **Objective:** To analyze dengue epidemiological data available in the Notifiable Diseases Information System (Sinan) in the time series from 2016 to 2021 in the State of Maranhão. **Methodology:** This is an ecological study, carried out with secondary data on suspected dengue available in the Notifiable Diseases Information System (SINAN) referring to the State of Maranhão. **Results:** In all, 42,707 cases of dengue were reported in the State of Maranhão. 2016 was the year with the highest number of notifications, the year with the lowest number was 2021. Before the pandemic, the health region with the highest number of cases was Barra do Corda and after the pandemic it was São Luís. In the other variables evaluated, the prevalence of groups with the highest and lowest number of cases in the period prior to the pandemic was repeated after the pandemic. **Conclusion:** Based on the data obtained, it is observed that the behavior of dengue in the face of the variables analyzed is perpetuated, but in smaller proportions, since it can be inferred that the significant reduction in the number of dengue in the State from the year 2020 may reflect a possible interference of the pandemic in the reporting of cases.

**Keywords:** Ecological Study; Dengue; Maranhão.

## LISTA DE TABELAS E FIGURAS

<b>FIGURA 1 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS CASOS PROVÁVEIS POR ANO DE NOTIFICAÇÃO NO ESTADO DO MARANHÃO, PERÍODO 2016-2021.....</b>	<b>36</b>
<b>FIGURA 2 – TOTAL DE CASOS DE DENGUE POR REGIÃO DE SAÚDE NO ESTADO DO MARANHÃO. PERÍODO 2016-2018.....</b>	<b>36</b>
<b>FIGURA 3 – TOTAL DE CASOS DE DENGUE POR REGIÃO DE SAÚDE NO ESTADO DO MARANHÃO. PERÍODO 2019-2021 .....</b>	<b>37</b>
<b>FIGURA 4 - TOTAL DE CASOS DE DENGUE POR IDADE NO ESTADO DO MARANHÃO. PERÍODO 2016-2018.....</b>	<b>41</b>
<b>FIGURA 5 - CASOS PROVÁVEIS POR ANO SEGUNDO FAIXA ETÁRIA NO ESTADO DO MARANHÃO. PERÍODO: 2016-2018 .....</b>	<b>42</b>
<b>FIGURA 6 - TOTAL DE CASOS DE DENGUE POR FAIXA ETÁRIA NO ESTADO DO MARANHÃO. PERÍODO 2019-2021.....</b>	<b>43</b>
<b>FIGURA 7 - CASOS PROVÁVEIS POR ANO SEGUNDO FAIXA ETÁRIA NO ESTADO DO MARANHÃO. PERÍODO: 2019-2021 .....</b>	<b>44</b>
<b>FIGURA 8 - TOTAL DE CASOS DE DENGUE POR RAÇA. PERÍODO 2016-2018 .....</b>	<b>47</b>
<b>FIGURA 9 - CASOS PROVÁVEIS POR RAÇA NO ESTADO DO MARANHÃO. PERÍODO: 2016-2018 .....</b>	<b>47</b>
<b>FIGURA 10 - TOTAL DE CASOS DE DENGUE POR RAÇA. PERÍODO 2019-2021 .....</b>	<b>49</b>
<b>FIGURA 11 - CASOS PROVÁVEIS POR RAÇA NO ESTADO DO MARANHÃO. PERÍODO: 2019-2020 .....</b>	<b>50</b>
<b>FIGURA 12 - TOTAL DE CASOS DE DENGUE POR SEXO NO ESTADO DO MARANHÃO. PERÍODO 216-2018.....</b>	<b>52</b>
<b>FIGURA 13 - CASOS PROVÁVEIS POR SEXO NO ESTADO DO MARANHÃO. PERÍODO: 2016-2018 .....</b>	<b>53</b>

**FIGURA 14** - TOTAL DE CASOS DE DENGUE POR SEXO NO ESTADO DO MARANHÃO. PERÍODO 2019-2021 .....54

**FIGURA 15** - CASOS PROVÁVEIS POR SEXO NO ESTADO DO MARANHÃO. PERÍODO: 2019-2021 .....54

**FIGURA 16** - TOTAL DE CASOS DE DENGUE POR ESCOLARIDADE NO ESTADO DO MARANHÃO. PERÍODO 2016-2018.....57

**FIGURA 17** - CASOS PROVÁVEIS POR ESCOLARIDADE NO ESTADO DO MARANHÃO. PERÍODO: 2016 – 2018.....59

**FIGURA 18** - TOTAL DE CASOS DE DENGUE POR ESCOLARIDADE NO ESTADO DO MARANHÃO. PERÍODO 2019-2021 .....60

**FIGURA 19** - CASOS PROVÁVEIS POR ESCOLARIDADE NO ESTADO DO MARANHÃO. PERÍODO: 2019 – 2021 .....61

## LISTA DE TABELAS

**TABELA 1** - CASOS PROVÁVEIS POR REGIÃO DE SAÚDE (CIR) NO ESTADO DO MARANHÃO. PERÍODO 2016-2021 .....33

**TABELA 2** - CASOS PROVÁVEIS POR ANO SEGUNDO FAIXA ETÁRIA NO ESTADO DO MARANHÃO. PERÍODO: 2016-2021 .....40

**TABELA 3** - CASOS PROVÁVEIS POR RAÇA NO ESTADO DO MARANHÃO. PERÍODO: 2016-2021 .....46

**TABELA 4** - CASOS PROVÁVEIS POR SEXO NO ESTADO DO MARANHÃO. PERÍODO: 2016-2021 .....51

**TABELA 5** - CASOS PROVÁVEIS POR ESCOLARIDADE NO ESTADO DO MARANHÃO. PERÍODO: 2016-2021 .....56

## **LISTA DE SIGLAS**

**ACS** – Agentes Comunitários de Saúde

**ACE** - Agentes de Combate à Endemias

**COVID-19** - corona virus disease (doença do coronavírus)

**OMS** - Organização Mundial da Saúde

**OPAS** - Organização Pan-Americana de Saúde

**SARS-CoV-2** - Coronavírus 2 da Síndrome Respiratória Aguda Grave

**SE** - Semana Epidemiológica

**SINAN** -Sistema de Informação de Agravos de Notificação

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>2 OBJETIVO .....</b>	<b>18</b>
<b>2.1 Objetivo Geral.....</b>	<b>18</b>
<b>2.2 Objetivo Específico .....</b>	<b>18</b>
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>19</b>
<b>3.1 Aspectos gerais da COVID-19 .....</b>	<b>19</b>
<b>3.2 Formas de combate e resultados .....</b>	<b>20</b>
<b>3.3 Aspectos gerais sobre a dengue .....</b>	<b>22</b>
<b>3.4 Epidemiologia.....</b>	<b>23</b>
<b>3.5 Manifestações Clínicas e Patologia.....</b>	<b>24</b>
<b>3.6 Tipos de dengue.....</b>	<b>25</b>
<b>3.7 Prevenção da dengue .....</b>	<b>25</b>
<b>3.8 Dengue ao longo da história .....</b>	<b>27</b>
<b>3.9 Implicações da covid-19 sobre a dengue.....</b>	<b>28</b>
<b>3.10 Assistência de enfermagem a pacientes com dengue.....</b>	<b>29</b>
<b>4 METODOLOGIA .....</b>	<b>30</b>
<b>4.1 Tipo de Estudo .....</b>	<b>30</b>
<b>4.2 Local da Pesquisa .....</b>	<b>30</b>
<b>4.3 População da Pesquisa .....</b>	<b>31</b>
<b>4.4 Critérios de Inclusão e Exclusão .....</b>	<b>31</b>
<b>4.5 Técnicas de Coleta de Dados.....</b>	<b>31</b>
<b>4.6 Análise e Tratamento de Dados .....</b>	<b>31</b>
<b>4.7 Aspectos Éticos e Legais .....</b>	<b>32</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>33</b>
<b>5.1 Casos de Dengue Segundo Região de Saúde .....</b>	<b>33</b>
<b>5.2 Casos de Dengue Segundo Faixa Etária .....</b>	<b>39</b>
<b>5.3 Casos de Dengue Segundo Raça .....</b>	<b>45</b>
<b>5.4 Casos de Dengue Segundo Sexo .....</b>	<b>50</b>
<b>5.5 Casos de Dengue Segundo Escolaridade.....</b>	<b>55</b>
<b>6 CONCLUSÃO .....</b>	<b>63</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>65</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019 o mundo é alarmado com uma nova ameaça, surge na cidade de Wuhan, na China, uma infecção em alta escala com potencial de colocar o mundo em vigilância (Pimentel et al., 2020). Rapidamente iniciaram as investigações, que resultaram na descoberta de um novo vírus da família Coronaviridae, chamado de Coronavírus 2 da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV-2) (Organização Pan-Americana de Saúde, 2020).

A doença resultante dessa infecção, denominada por COVID-19 (doença do coronavírus) se disseminou rapidamente por todo o território chinês e em seguida alcançou outros continentes, crescendo o número de contaminados de forma exponencial, levando a morte milhares de vítimas em várias partes do mundo (Schneider et al., 2020; Singhal, 2020).

No dia 11 de março de 2020, a Covid-19 já instalada no Brasil foi reconhecida como emergência de saúde pública e então declarada como pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Concomitantemente ao surgimento desse novo vírus, o Brasil se preocupa com diversas outras doenças infecciosas, de longo período, com caráter de contaminação que varia entre epidemias, surtos e endemias, destacando-se a dengue como uma das mais relevantes, causada por quatro sorotipos virais conhecidos por DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4 que, no país, são transmitidos para o ser humano através das fêmeas do mosquito *Aedes aegypti* (Freitas et al., 2020).

A principal forma de combate da Covid-19 são as ações restritivas concernentes à suspensão de reuniões com aglomerações de pessoas, uso de máscara e álcool antisséptico, tendo em vista que a transmissão ocorre por aerossóis e por contato; já as estratégias de combate da dengue se dá pelo controle do mosquito, que se reproduzem na água, por ações comunitárias realizadas pelos Agentes de Combate à Endemias (ACE) em parceria com a população (Zara et al., 2016).

Visto isso, normalmente, no início do ano, devido ao período chuvoso e ações insuficientes de combate ao vetor, a incidência de dengue aumenta principalmente do segundo ao quarto mês do ano (Lorenz; Azevedo & Chiaravalloti-Neto, 2020).

O Brasil é recheado de fatores de risco que limitam o acareamento de ambas as doenças, como exemplo, a desigualdade social, populações vivendo em situações de pobreza, e precárias condições de habitação e saneamento básico; além de falta de acesso à água tratada e/ou constante, aglomeração, a prevalência de comorbidades crônicas, como diabetes e hipertensão. Esses fatores contribuem para a ampliação dos desafios no enfrentamento dessas doenças, o que pode ocasionar no colapso no sistema de saúde especialmente no que se refere as regiões cuja grande parte da população está afundada nos fatores de risco (Barreto et al., 2020; Mascarenhas et al., 2020).

Com base no pressuposto, este estudo se justifica na necessidade de evidenciar a discrepância entre os registros de dengue no período anterior a pandemia e após a pandemia e também de caracterizar a população em ambos os períodos a fim de responder a hipótese de que a pandemia também contribuiu como fator de risco capaz de minimizar a notificação de casos. Desse modo foi estabelecido o seguinte problema de pesquisa: houve alterações significativas no número de casos de dengue no período anterior e no período vigente a pandemia por COVID-19 no Estado do Maranhão?

O presente estudo objetivou analisar os dados epidemiológicos da dengue disponíveis no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) na série temporal de 2016 a 2021 no Estado do Maranhão, utilizando-se de uma abordagem comparativa entre os dados anteriores e os dados vigentes a pandemia a fim de compreender como a epidemia da COVID-19 no Estado pode ter influenciado nas notificações de casos prováveis de dengue do Maranhão, tendo em vista que nesse período as ações de combate ao mosquito sofreram enfraquecimento devido as medidas restritivas de combate ao novo coronavírus recomendados pela OMS: quarentena para os infectados, o uso de máscaras, higienização das mãos e distanciamento social para toda a população (OPAS, 2020).

## **2 OBJETIVO**

### **2.1 Objetivo Geral**

- Analisar os dados epidemiológicos da dengue disponíveis no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) na série temporal de 2016 a 2021 no Estado do Maranhão.

### **2.2 Objetivo Específico**

- Caracterizar os casos de dengue segundo Região de Saúde de notificação nos períodos precedente e vigente a pandemia por COVID-19 utilizando dados do SINAN.

- Descrever os casos de dengue segundo variável estabelecida na série temporal de 3 anos antes e 3 anos após o início da pandemia no Estado do Maranhão.

- Fazer abordagem comparativa entre dados anteriores e após o início da pandemia segundo características epidemiológicas (sexo, raça, idade e escolaridade).

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Aspectos gerais da COVID-19

Trata-se de uma zoonose sendo uma variação de um coronavírus pré-existente, sendo nomeado de SARS-COV-2, cujo causa uma sintomatologia e complicações predominantemente respiratória. Apesar dos primeiros casos surgirem ao termino de 2019, o primeiro estudo sobre o assunto só foi publicado em janeiro de 2020 (HUANG et al., 2020).

As zoonoses são doenças que inicialmente são transmitidas entre animais, porém ainda não se sabe qual animal foi responsável por transmitir o vírus aos seres humanos, apesar dos estudos envolvendo sequenciamento genético indicarem que tenham vindo dos morcegos (WANG et al., 2020).

Somente em fevereiro de 2020 que a Organização Mundial da Saúde (OMS), declara a nomenclatura oficial para o novo vírus, sendo este conhecido como coronavírus-2 ou Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV-2) (LAM et al., 2020).

Esta classe de vírus foi descrita pela primeira vez na década de 1960, com as maiores fitas de ácido ribonucleico (RNA), com características esféricas, encapsulados e cercados por uma camada de proteínas. Contém uma proteína em formato de S, esta por sua vez concede um formato semelhante à de uma coroa, o que explica o tropismo pelas células do hospedeiro (HUANG et al., 2020).

A transmissão do novo, coronavírus de dá principalmente de individuo infectado para individuo infectado, este processo inicia-se no terceiro dia após a manifestação dos primeiros sintomas, contudo pode ocorrer mesmo naquelas pessoas consideradas assintomáticas. É estabelecido um prazo de 05 dias para a manifestação dos primeiros sintomas (tempo de incubação), sabendo que este intervalo pode variar entre 2 e 14 dias (ROTHAN; BYRAREDDY. 2020).

Dentre os principais sintomas que passaram a ser diversos ao longo do tempo e com as mutações do vírus, apresentam-se principalmente como falta de ar, tosse seca e febre. Tornando-se comum pacientes desenvolverem complicações como pneumonia, insuficiência respiratória hipoxêmica e choque séptico (GUAN et al., 2020).

### 3.2 Formas de combate e resultados

As medidas de prevenção inicialmente tomadas pela OMS, consistia no uso de máscaras, distanciamento social, o que acarretou em suspensão das aulas, trabalhos *homeoffice*, permanecendo em funcionamento apenas os serviços considerados essenciais, havendo como principal objetivo a quebra da cadeia de transmissão.

Porém a efetividade destas ações varia de acordo com país, governo, onde aqueles em desenvolvimento poderão ter um maior índice de incidência de casos, dada a deficiência seja de informações adequadas ou até mesmo de insumos, dificultando o combate a nova doença (MCGONAGLE et al., 2020).

No Brasil o primeiro caso foi confirmado em fevereiro de 2020, crescendo inicialmente de forma controlada, graças as medidas tomadas pelo Ministério da Saúde. Contudo a narrativa negacionista, crises políticas e discursos contrários aos dos especialistas levou ao país a alcançar no final do ano de 2020 mais de 5.000.000 de casos chegando a mais de 600 mil mortes no ano de 2022 (BRASIL, 2020).

Após o desenvolvimento do teste rápido, a testagem em massa e o isolamento dos casos detectados tornou-se peça fundamental no combate a patologia. Um dos principais exames solicitados foram o Reverse Transcription-Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) (RUBIO-PÉREZ et al., 2020).

Este teste busca identificar sequencias específicas do genoma do SARS-CoV-2. Sabe-se que existem inúmeras sequencias de genes que podem ser identificadas com a técnica a depender do laboratório, isto pode determinar também o nível de confiabilidade do teste (RODRIGUES et al., 2020).

De longe os mais utilizados, os testes rápidos de identificação sorológica. Existem duas principais técnicas uma por coleta com *swab* de nasofaringe e/ou orofaringe, ambos detectam os antígenos virais; e de detecção de anticorpos via amostra de sangue total, soro e plasma (RODRIGUES et al., 2020).

Outros exames passaram a ser solicitados como a tomografia computadorizada de tórax (TAC), radiografia de tórax, cultura capilar, ultrassonografia pulmonar dentre outros. Porém dado ao alto custo e difícil acesso

não se tornam uma alternativa para testagem em massa da população (SHI et al., 2020; RUBIO-PÉREZ et al., 2020; MORO et al., 2020; RODRIGUES et al., 2020).

Alguns medicamentos também passaram a ser utilizados durante a pandemia, dentre eles podemos citar os antivirais:

**Lopinavir/ritonavir** – Estes são medicamentos inicialmente utilizados para o tratamento de HIV, tornaram-se uma estratégia em potencial visto demonstrar atividade antiviral *in vitro* para COVID-19 (CAO et al., 2020).

**Rendesivir** – este por sua vez é um análogo da adenosina (fármaco de nucleotídeos), onde se incorpora a cadeias de RNA impedindo a propagação da polimerase e o término prematuro da fase de transcrição de RNA (OMS. 2020).

**Dexametasona** - responsável por diminuir 1/5 do número de mortes em pacientes graves que faziam uso de oxigênio e em 1/3 daqueles que realizavam ventilação mecânica, mas não demonstrando eficácia em casos leves (MASON. 2020).

Dentre os outros tratamentos e intervenções utilizadas estão: Sulfato de cloroquina ou hidroxicloroquina, ivermectina, Interferon beta 1B e interferon alfa 2B; Plasma de pacientes curados (BECKER. 2020; FALAVIGNA et al., 2020; SHEN et al., 2020). Porém muitos destes foram desconsiderados ao longo dos estudos por falta de evidencia clínica.

Apesar dos esforços para diminuir a curva de contaminação da nova pandemia os medicamentos citados não surtiram grande efeito sobre este fato. Somente com os esforços dos grandes laboratórios foi possível a criação das vacinas, sendo considerada a estratégia mais eficaz e segura para o combate da doença (ROCHA et al., 2021).

Muitas foram as problemáticas envolvendo esta nova etapa no combate a pandemia, visto que, para que a pandemia se desse por controlada cerca de 70% de toda população devia ter cumprido com o esquema vacinal de forma correta. Uma das primeiras dificuldades está relacionada ao acesso e a produção da vacina (SOUZA et al., 2021).

Isto se considerarmos que para apenas 25% de toda população mundial fosse vacinada seriam necessários de 2 a 4 bilhões de doses, sendo este um desafio considerando o curto espaço de tempo com a crise sanitária já instalada mundialmente, com isso, esperava-se que aquelas famílias com menor renda e os

países que não dispõem de insumos ou condições de comprar doses sofreriam com esta falta de abastecimento (CEPI. 2021).

Entre as estratégias adotadas foram as políticas de transferência de tecnologias, onde por sua vez possibilita que outros laboratórios produzissem as vacinas, abrindo mão assim da patente, possibilitando o acesso esta estratégia de prevenção por países em desenvolvimento, principalmente (SOUZA et al., 2021).

A pandemia foi estabilizada, as políticas governamentais flexibilizaram-se, as máscaras não são mais obrigatórias e aos poucos a rotina da população voltou à normalidade, contudo resta investigar as sequelas deixadas pela COVID-19 no contexto de outras doenças epidêmicas, tendo em vista que, nesse período, o mundo voltou-se, quase exclusivamente, para as investigações do SARS-Cov-2.

### **3.3 Aspectos gerais sobre a dengue**

Trata-se de uma doença infecciosa febril transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*. É considerado o mais importante arbovírus que acomete seres humanos, estando presente principalmente em regiões tropicais, proporcionando um grave problema de saúde pública (BRASIL. 2019).

São conhecidas quatro espécies, sendo os principais sorotipos virais: DEN-1; DEN-2; DEN-3 e DEN-4. Estas por sua vez encontram-se em cerca de mais de 100 países das regiões dos continentes Africano, Americano e Asiático, havendo uma média anual de 100 milhões de pessoas infectadas (BRASILB. 2019).

Nas pessoas infectadas pelo vírus ela pode dar-se de forma sintomática leve ou grave onde o paciente pode ir a óbito ou mesmo assintomática. Em suas manifestações iniciais é caracterizada por febre repentina de alta intensidade variando de 39° à 40°, entre 2 a 7 dias, seguidos de sintomas como dor de cabeça, dores nas articulações e no corpo (VARGAS et al., 2020).

Podem ocorrer casos de fraqueza, dor atrás dos olhos, coceira na pele, perda de peso, náuseas, vômitos e manchas avermelhadas na pele. Em sua forma grave, podem apresentar dores abdominais, vômitos e sangramentos na mucosa. A dengue pode ser confundida com as outras patologias transmitidas pelo mosquito (MARTINS et al., 2022).

O diagnóstico em sua grande maioria é clínico realizado por um profissional da medicina, atualmente contam também com os exames laboratoriais e testes rápidos. Apesar das inúmeras pesquisas envolvendo a doença hoje em dia existem apenas uma vacina contra a dengue registrada na Agência Nacional de Vigilância Sanitária, sendo está disponível somente na rede privada, onde seu uso se dá em 3 doses em intervalos de 1 ano (PACHECO et al., 2019).

### **3.4 Epidemiologia**

Nos últimos anos o número de casos de dengue cresceu drasticamente no mundo inteiro, aproximadamente metade de toda população mundial corre risco de contrair a dengue. Sendo que ela se tornou uma das doenças mais graves e que causam morte na Ásia e na América Latina (OLIVEIRA; OLIVEIRA. 2019).

Cerca de 500 milhões de pessoas nas Américas correm o risco de contrair o vírus da dengue. O número de casos tem aumentando exponencialmente nos últimos anos, passando de 1,5 milhões na década de 80 para 16,2 milhões 2010-2019 (OPAS. 2022).

No ano de 2013 houve uma grande epidemia, sendo registrados mais de 2 milhões de casos e uma incidência de 430,8 por cada 100 mil habitantes. Com uma taxa de notificação de 37,692 de casos da doença em sua forma mais grave e 1.280 mortes no continente. Somente em 2019 foram registrados na América Latina cerca de 3,1 milhões de novos casos, salvo os altos índices de subnotificação, com 28 mil casos graves e 1.534 óbitos (OPAS. 2022).

Os quatro tipos de dengue (DENV-1, DENV-2, DENV-3, DENV-4), circulam pelas Américas e em alguns casos, simultaneamente. Deve-se considerar ainda que em países que circulam dois ou mais cepas diferentes, quando há coinfeção ou duas infecções de cepas diferentes seguidas há um maior risco de morte (BARROSO et al., 2020).

Atualmente o Brasil é o país das Américas que mais tem casos notificados, sendo responsável por 70% de todos os casos conhecidos. Que por sua vez conta com o agravante de ter três diferentes sorotipos da patologia, e com um sério aumento do número de hospitalização (LETTRY; TOBIAS; TEIXEIRA. 2021).

Ao longo dos anos tem-se observado um aumento considerável dos casos de contaminação por *A. aegypt* em centros urbanos, isto se dá pela elevação do número de cidades pequenas, onde por sua vez conseguem diagnosticar cerca de 52% de toda a população contaminada (BARROSO et al., 2020).

Contudo isto, possibilita a tomada de estratégias mais eficazes para o combate à doença com estratégias de prevenção mais eficazes. Outro fator que contribui é a imunidade comunitária nas cidades com <100mil habitantes, o que diminui as chances dos casos mais severos (BARROSO et al., 2020).

### **3.5 Manifestações Clínicas e Patologia**

As manifestações assintomáticas e febre indiferenciada são as mais comuns do vírus da dengue, respondendo por 50%- 80% do tempo. Período de incubação De 2 a 7 dias, caracteriza-se por febre de início súbito, calafrios e mialgia intensa, por isso é comumente conhecida como "febre óssea". Pacientes também relataram artralgia, porém nenhuma artrite verdadeira foi detectada.

Também já foi caracterizado quadro de anorexia, podendo haver náuseas e até vômitos. Dores de cabeça frequentes e por vezes graves, com Fotofobia e dor retro orbitária. Os sinais são mínimos e eles geralmente desaparecem como injeção conjuntival e dor muscular ou epigástrica à palpação. duração dos sintomas variam muito, mas geralmente de dois a cinco dias, em alguns casos, um processo bifásico. A doença varia de formas subclínicas a formas que causam incapacidade temporária. Entre outros um achado menos consistente é o exantema maculopapular.

A Universidade de Valencia (2015), descreve a dengue em três estágios principais, onde o primeiro se caracteriza pela fase inicial onde ocorrem as primeiras mudanças e dependendo do tipo sorológico a qual foi infectado pode haver duração de tempos distintas.

A fase clínica é aquela em que se apresentam os primais sintomas característicos podendo torna-se grave e em alguns casos raros torna-se crônicas. A terceira e fase que se refere a cura da doença, isto é, nos casos em que ela não se torna crônica (Universidade de Valencia. 2015).

### 3.6 Tipos de dengue

**Assintomática:** uma pessoa está infectada com o vírus, mas não apresenta nenhum sintoma da doença (COSTA; ARAÚJO; SILVA et al. 2021).

**Dengue clássico:** aqui a primeira manifestação é febre alta (39 ° a 40 ° C) de início súbito, geralmente seguida de dor de cabeça ou dor ocular, fadiga ou cefaleias musculares e ósseas, perda de apetite, náuseas, tonturas, vômitos e erupções cutâneas (semelhante à rubéola). A doença dura de cinco a sete dias, e o período de recuperação pode ser acompanhado de grande fraqueza física que pode durar semanas (COSTA et al., 2022).

**Dengue hemorrágica** - a forma mais grave da doença que pode levar à morte. Neste caso, o tratamento é realizado em hospital e deve ser acompanhado de perto pelo médico. Vale ressaltar que os sintomas são muito semelhantes aos da dengue clássica, com a diferença de que o paciente começa a sangrar por volta do terceiro dia, principalmente nas gengivas e na pele além de vômitos persistentes, dor abdominal intensa e contínua (BARBOSA; SEMBRANELI; POMPERMAIER. 2020).

**Febre hemorrágica da dengue ou síndrome do choque da dengue:** A manifestação mais grave e rara da febre hemorrágica da dengue apresenta características como palidez, hipotermia, consciência alterada, alterações circulatórias, pressão arterial baixa e taquicardia, podendo ser fatal (COSTA et al., 2022).

### 3.7 Prevenção da dengue

Uma das principais estratégias de combate da dengue está relacionada ao controle do vetor da doença. Sendo considerado este um processo complexo, dado o surgimento desordenado de novas zonas urbanas, com condições de saneamento baixas inadequadas (WILD et al., 2019).

Tendo em vista esses aspectos, é fundamental, para o efetivo enfrentamento da dengue, a implementação de uma política baseada na intersetorialidade, de forma a envolver e responsabilizar os gestores e a sociedade. Tal entendimento reforça o fundamento de que o controle vetorial é uma ação de responsabilidade

coletiva e que não se restringe apenas ao setor saúde e seus profissionais (CARNEIRO et al., 2019).

Com isso, o ministério da saúde (2009), traz as diretrizes básicas para o controle vetorial, que por sua vez inicia-se com o processo de estratificação dos municípios. Este processo é baseado em duas principais estratos:

1 - Municípios infestados, aqueles com disseminação e manutenção do vetor nos domicílios;

2 - Municípios não infestados, aqueles em que não foi detectada a presença disseminada do vetor nos domicílios ou, nos municípios anteriormente infestados, que permanecerem 12 meses consecutivos sem a presença do vetor, de acordo com os resultados do levantamento de índice bimestral ou do monitoramento por intermédio de armadilha, conforme normas técnicas.

Os municípios que se enquadram no estrato, devem preconizar principalmente atividades de prevenção vinculadas: pesquisa larval bimestral; visita domiciliar de 100% dos imóveis; pesquisa larvária em pontos estratégicos de maneira quinzenal; atividades de educação e promoção de saúde; articulação de órgãos locais para intensificar a limpeza urbana; realização de bloqueio de transmissão (BRASIL. 2009).

Em municípios que não há casos: Pesquisa entomológica, preferencialmente com ovitrampas ou larvitrapas, em ciclos semanais; Pesquisa larvária em pontos estratégicos (PE), em ciclos quinzena; atividades de educação e comunicação; Delimitação de focos, quando for detectada esporadicamente a presença do vetor; Levantamento de índice amostral em ciclos quadrimestrais (BRASIL. 2009).

Outros métodos podem ser tomados mediante a necessidade, de cada local, mas todos voltados ao controle vetorial.

As barreiras mecânicas consistem o controle mecânico consiste na adoção de práticas capazes de impedir a procriação do Aedes, tendo como principais atividades a proteção, a destruição ou a destinação adequada de criadouros, que devem ser executadas sob a supervisão do ACE ou ACS, prioritariamente pelo próprio morador/proprietário, devendo se reforça a coleta de resíduos sólidos principalmente (SANTOS; PAZ; LIMA. 2019).

O controle biológico é uma outra estratégia utilizada para a prevenção, que é caracterizada principalmente na utilização de agentes químicos ou biológicos para

evitar a propagação dos agentes etiológicos. É válido considerar que o ministério da saúde tem contra indicado os agentes químicos, visto os altos aumentos da resistência pelo mosquito (COSTA et al., 2021).

### **3.8 Dengue ao longo da história**

O *Aedes aegypti* surgiu na África, espalhando-se pelas regiões tropicais da Ásia e da América, em decorrência do tráfego marítimo. Estima-se que chegou ao Brasil por volta do século XVIII. Isto só foi possível por que os ovos do mosquito podem sobreviver por até um ano sem estar em contato com a água (FIOCRUZ. 2022).

Há referências há epidemias de dengue no Brasil no estado de São Paulo em 1916 e em 1923, contudo sem diagnóstico laboratorial. Nos anos de 1955 o vírus passou a ser erradicado do Brasil e de outros países da América, dados aos esforços da associação Pan-Americana de Saúde (MATTAR et al., 2019).

Porém a campanha não permaneceu ao seu término, permanecendo em algumas ilhas do Caribe e em países como Venezuela e Estados Unidos. No ano de 1963 foi comprovada a circulação de pessoas infectadas em países onde não haviam mais relatos de casos (LARA. 2019).

A primeira epidemia de dengue comprovada laboratorialmente deu-se no ano de 1980 no Estado de Roraima. Seguidos pelos estados do Rio de Janeiro e espalhando-se em seguida por outros estados do país. A partir daí a doença apresenta-se com surtos endêmicos e epidêmicos em diferentes regiões (MOLINEROS GALLÓN et al., 2020).

Além do aumento considerável do número de casos observa-se ainda que desde a nova introdução do vírus no Brasil, há surtos explosivos ocorrendo a cada 4/5 anos, observa-se também o agravamento dos sintomas, consequentemente a elevação do número de hospitalização. Outro fator epidemiológico importante que vem ocorrendo é a distribuição da dengue clássica e seu estágio hemorrágico em faixas etárias que antes não seriam comuns (MATTAR et al., 2019).

Segundo o ministério da saúde, apenas até fevereiro de 2013 foram notificados cerca de 204.650 casos, ocorrendo 324 casos graves e 33 óbitos. Se

comparado aos anos anteriores o aumento deu-se em quase 200%, com as regiões sudeste e centro-oeste liderando as notificações no país FIOCRUZ. 2022).

### **3.9 Implicações da covid-19 sobre a dengue**

Do ponto de vista epidemiológico a dengue é a doença transmitida por mosquito mais comum do mundo, que ocasionalmente avança os índices de notificação transformando-se rapidamente em uma epidemia, ao se pensar esta doença no contexto da pandemia da COVID-19, alguns estudos observaram que a associação entre as duas patologias pode contribuir até mesmo para o óbito de alguns pacientes (GIOVANINNI; FERRO. 2020).

O trabalho de Saavedra-Velasco. 2020; Chen et al., 2020 e YAN et al., 2020, apresentam a dengue e o SARS-CoV-2 como patologias semelhantes quanto ao crescimento de novos casos. Consideram-se ainda que os achados sintomatológicos das mesmas semelhantes.

Isto se considerarmos os pacientes com cefaleia, febre, dor atrás dos olhos, fadiga muscular e nas articulações, plaquetopenia e rash cutâneo. Isto torna-se relevante pois uma doença pode ser diagnosticada erroneamente, além da reatividade cruzada entre os testes rápidos para dengue e COVID-19 (GIOVANINNI; FERRO. 2020).

Em alguns casos foram identificados testes falsos positivos para o novo coronavírus (YAN et al., 2020), como também o cenário inverso foi relatado por Nath et al., 2020, onde “cinco de treze amostras de sorode pacientes positivas para dengue (NS1), deram resultados falso-positivos para COVID-19 (IgM e IgG)”.

É notório que o diagnóstico incorreto ou tardio pode implicar em consequências severas ao paciente devido ao manejo clínico inadequado, como por exemplo os casos em que se necessita de hidratação venosa, uso de corticoides ou anticoagulantes utilizado para tratar covid-19 e que podem trazer serias complicações caso sejam usados em pacientes com dengue (VERAS et al., 2021).

Por fim, os pacientes com coinfeção (COVID-19 e dengue), apresentam em grande parte alterações hematológicas, bioquímicas e podem ter maiores chances de comprometimento pulmonar. Sendo observado que cerca de mais de um

terço de todos os pacientes diagnosticados com o novo coronavírus apresentavam também dengue (GAMA et al., 2021).

### **3.10 Assistência de enfermagem a pacientes com dengue**

O Plano Nacional de Controle da Dengue (2002), tem como um de seus principais objetivos qualificar os profissionais de saúde no que tange ao atendimento ao paciente diagnosticado com dengue, visando suprir essa carência de treinamento pelas secretarias de vigilância epidemiológicas (BRASIL. 2009).

O enfermeiro deve fazer uso de inúmeras estratégias utilizando principalmente das visitas domiciliares para entender a realidade a qual as residências se encontram, possibilitando traçar um diagnóstico situacional, fazendo uso dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS), envolvendo também uma equipe multidisciplinar com foco na prevenção e diminuição dos agravos (LEAL et al., 2022).

A equipe deve promover atividades educativas intensificando o treinamento com seus agentes, visando sempre analisar a doença e as distribuir segundo a característica de cada pessoa, entendendo o que determina a sua ocorrência, e elaborar medidas que possam evitar uma reinfecção (RAMOS et al., 2021).

Compreender o histórico cognitivo e social da realidade dos seus pacientes devem ser influenciadas pelo conhecimento científico, pelo embasamento pessoal e empíricos e pelos contatos e interações cotidianas que intercambiam diversas informações do senso comum no campo social de sua pertença (SOLOVIEVA et a., 2021).

Uma das atividades mais importantes que devem ser realizadas pelos profissionais no momento das admissões nos estabelecimentos de saúde é a classificação de risco. Reconhecendo os sinais precoce de risco e viabilizando as condutas e tratamentos adequados (RAMOS et al., 2021).

No geral é válido ressaltar que as Diretrizes do Programa Nacional de Controle da Dengue defendem que a pessoa com suspeita de dengue deve receber bastante hidratação oral antes mesmo de realizar o atendimento. A utilização de soro é indicada para todos aqueles que não apresentem sinais de alarme (BRASIL. 2009).

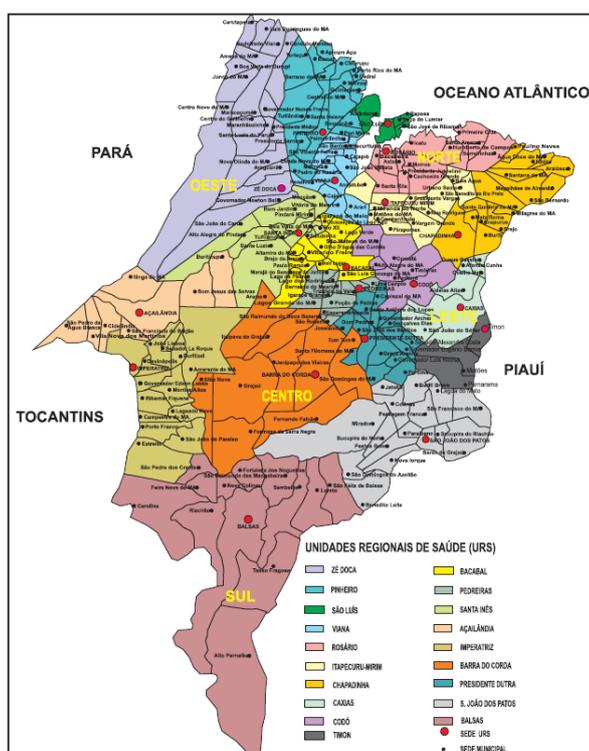
## 4 METODOLOGIA

### 4.1 Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo ecológico, realizado com dados secundários disponíveis no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). No estudo ecológico não existem informações sobre a doença e exposição do indivíduo, mas do grupo populacional como um todo, sua principal vantagem é a possibilidade de examinar associações entre exposição e condição relacionada na coletividade (COSTA; BARRETO, 2003).

### 4.2 Local da Pesquisa

A pesquisa foi realizada com dados epidemiológicos de dengue do Estado do Maranhão disponibilizados no SINAN. Conforme ilustrado no mapa abaixo, o Maranhão, cuja capital é a litorânea São Luís, é um Estado localizado na região Nordeste do Brasil e conta com uma área territorial de 329.651,496 km<sup>2</sup> e uma população estimada para 2021 em 7.153.262 de pessoas (IBGE, 2022).



Fonte: Esquema elaborado pela autora baseado em Silva et al. (2009).

### **4.3 População da Pesquisa**

A população do estudo foi composta pelo total de casos de dengue notificados no período de 2016 a 2021 no Sistema de Informação e Agravos de Notificação no Estado do Maranhão. As variáveis analisadas foram: todos os casos confirmados de dengue no Maranhão por Região de Saúde CIR e características sociodemográficas (sexo, raça, faixa etária e escolaridade).

### **4.4 Critérios de Inclusão e Exclusão**

Os critérios de inclusão avaliados foram casos notificados de dengue no SINAN que estão embasados nas normas do Sistema de Vigilância Epidemiológica do Ministério da Saúde.

Os critérios de exclusão foram o não carregamento da página pesquisada e dados que eventualmente estivessem na tabela, mas que eram referentes à outros anos fora da série temporal delimitada.

### **4.5 Técnicas de Coleta de Dados**

Os dados coletados são referentes a série temporal de 2016 a 2021 e foram obtidos através do banco de dados gerenciado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde –DATASUS/SINAN, que é um sistema cuja função é agregar dados estatísticos da área da saúde.

### **4.6 Análise e Tratamento de Dados**

A análise de dados foi realizada e organizada em tabelas e gráficos, a partir do software Microsoft Excel® versão 365 e da plataforma online e colaborativa para criação de designs CANVA, contendo as quantidades de casos de dengue, mas considerando casos de todo o período delimitado e submetidos à análise descritiva. A porcentagem dos dados foi calculada através da Calculadora de Porcentagem Online Mobills by Toro.

Após a descrição dos resultados, foi construída a discussão com base em estudos realizados na mesma linha de pesquisa por várias regiões do Brasil.

#### **4.7 Aspectos Éticos e Legais**

Este estudo não foi apreciado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, tendo em vista que foi desenvolvido por meio de dados secundários de domínio público (SINAN/ DATASUS), não havendo, portanto, contato com os sujeitos da pesquisa.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Essa discussão foi organizada em 5 tópicos, em que cada tópico refere uma variável analisada na série temporal de 2016-2021 e também onde houve a abordagem comparativa entre os 3 anos precedentes a pandemia (2016-2018) e os 3 anos vigentes à pandemia (2018-2021).

### 5.1 Casos de Dengue Segundo Região de Saúde

No período de 2016 a 2021, foram notificados 42.707 casos de dengue no Estado do Maranhão. 2016 foi o ano com maior número de notificações reunindo 23.832 casos prováveis registrados, o equivalente a 55,80 %, isto é, mais da metade do total de casos no intervalo dos 6 anos, seguido do ano de 2017 com 7.178 casos ocupando 16,81% do total. Por outro lado, o ano que apresentou o menor número foi o de 2021 com 1.346 (3,15%) casos notificados.

**Tabela 1** - Casos Prováveis por Região de Saúde (CIR) no Estado do Maranhão. Período 2016-2021

Região de Saúde (CIR) de notif	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total
<b>21001 Açailândia</b>	1031	109	18	107	23	3	1291
<b>21002 Bacabal</b>	274	61	12	63	15	8	433
<b>21003 Balsas</b>	1876	1642	79	956	719	74	5347
<b>21004 Barra do Corda</b>	6763	2141	417	562	445	535	10863
<b>21005 Caxias</b>	710	342	200	216	9	13	1490
<b>21006 Chapadinha</b>	762	187	91	119	23	2	1184
<b>21007 Codó</b>	94	27	9	113	11	8	262
<b>21008 Imperatriz</b>	1323	641	138	675	159	125	3061
<b>21009 Itapecuru Mirim</b>	865	13	68	77	18	31	1072
<b>21010 Pedreiras</b>	412	38	35	190	36	16	727
<b>21011 Pinheiro</b>	711	143	109	144	44	14	1165
<b>21012 Presidente Dutra</b>	487	90	14	349	11	40	991
<b>21013 Rosário</b>	465	29	18	29	67	31	639
<b>21014 Santa Inês</b>	218	151	66	70	15	25	545
<b>21015 São João dos Patos</b>	369	139	13	280	65	169	1035
<b>21016 São Luís</b>	5926	1306	772	1425	858	241	10528
<b>21017 Timon</b>	165	98	8	110	21	6	408

<b>21018 Viana</b>	13	4	2	8	-	-	27
<b>21019 Zé Doca</b>	1368	17	95	133	21	5	1639
<b>Total</b>	23832	7178	2164	5626	2560	1346	42707

**Fonte:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2022.

A região de saúde com maior número de casos foi Barra do Corda com 10.863 casos, representando 25,44% do total de casos no Estado, seguida pela capital São Luís que registrou 10.528 (24,65%) e a região com menor índice foi Viana com um total de 27 registros. A Tabela 1 representa o comportamento dos casos de dengue no Estado do Maranhão por Região de Saúde de notificação.

Por ordem de quantidade de registros a Região de Balsas ocupou o terceiro lugar com um total de 5.347 casos, seguida de Imperatriz com 3.061 suspeitos, Zé Doca reunindo 1.639, Caxias com 1.490, Chapadinha com 1.184, Pinheiro com 1.165, Açailândia com 1.291, Itapecuru Mirim com 1.072 e São João dos Patos com 1.035.

As Regiões que registraram entre os anos de 2016 a 2021 menos de mil notificações foram Presidente Dutra reunindo 991 casos, seguido de Pedreiras que notificou 727, Rosário 639, Santa Inês 545, Bacabal 433, Timon 408, Codó com 262 casos e por último, acumulando o menor número de registros, Viana com 27 casos suspeitos.

Dentro desse mesmo delineamento Oliveira et al. (2020) apresenta um total de 29.220 de casos de dengue no Estado do Maranhão durante os anos de 2008-2012. Os autores destacam que a região com maior número de registro foram São Luís, seguida de Imperatriz e Caxias, configurando a dengue uma infecção predominantemente urbana, diferentemente como ocorreu no atual estudo, cuja região de saúde com maior número de notificações foi Barra do Corda, que atende uma grande parcela de área rural do próprio município, e dos demais municípios integrados a ela que são predominantemente rurais (Estados e Cidades, 2021).

Conforme Maciel et al. (2008) O aumento dos casos de arboviroses de maneira geral está relacionado a questões de infraestrutura básica, habitações deficientes, reservatórios de água inadequados, coleta de lixo ineficaz e falta de políticas públicas válidas.

Visto isso, é possível inferir que esses comportamentos também estejam presentes no meio interiorano e rural. Cabe enfatizar que ações de combate as

arboviroses nessa população pode ser mais dificultoso por vários fatores como distância da cidade, estradas e por ser o habitat natural do vetor.

Devido a grande capacidade de adaptação do mosquito *Aedes Aegypti* ao ambiente e ao clima, atualmente as políticas públicas trabalham apenas no controle e combate ao vetor e não mais na erradicação. O Programa de Controle da Dengue proposto pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) é baseado na eliminação de criadouros do mosquito evitando o acúmulo de água em recipientes peridomiciliar. Porém na maioria das cidades este trabalho é feito com uma mão de obra escassa, falta de investimentos básicos, assim como a falta de recursos humanos e financeiros (SILVA; MARIANO; SCOPEL, 2008).

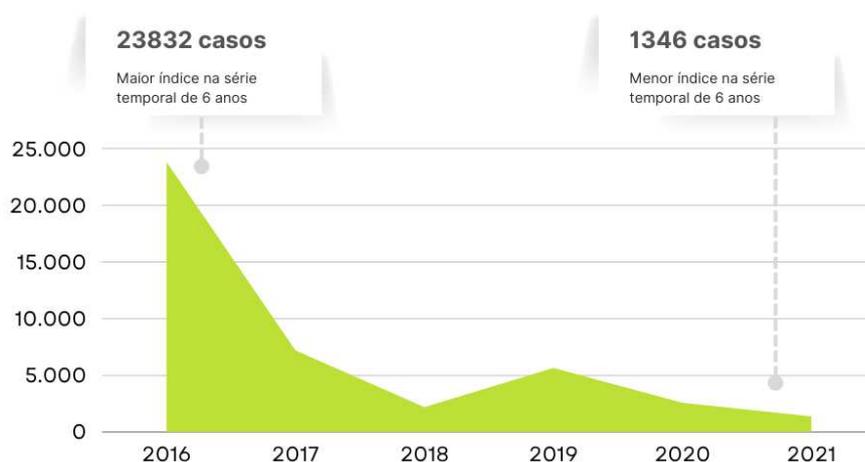
O poder público deve preparar planos emergenciais efetivos de coleta de lixo, de serviço de água, inspeção domiciliar, ensinar aos moradores meios de evitar a proliferação do mosquito e determinar se está havendo reprodução dos mosquitos, além de realizar campanhas escolares, campanhas de limpeza entre outras ações que objetivam a obtenção de resultados eficazes no controle do vetor (BRASIL, 2006).

Estudos mostram que a incorporação dos Agentes de Controle de Vetores na atenção primária à saúde, ações educativas nas escolas, abordagens na mídia e a implementação de atividades com a participação da comunidade podem contribuir significativamente na conscientização da população e consequente controle do vetor (GONÇALVES et al., 2015).

Bohm et al. (2016) sugerem que estudos com delineamentos mais robustos também sejam realizados para investigar fatores individuais e relativos ao ambiente capazes de contribuir para o aumento no número de casos de dengue em alguns locais em que a haja um comportamento diferente do habitual nos aspectos epidemiológicos da dengue.

De forma didática a Figura 1 apresenta a disposição dos dados quanto ao ano de notificação. Quanto maior o número, mais alta a margem de destaque. Observa-se uma grande discrepância entre os anos com o maior número de registro com 23.832 casos e correspondente ao período temporal anterior a pandemia e o menor número com 1.346 casos que está registrado na série temporal vigente a pandemia, revelando dois extremos gritantes.

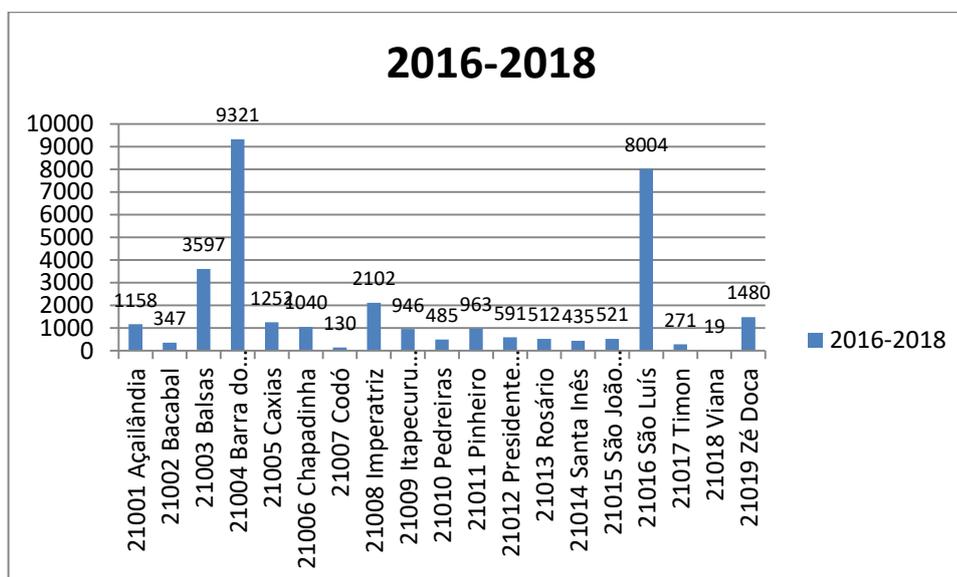
**Figura 1** - Representação gráfica dos casos Prováveis por Ano de notificação no Estado do Maranhão, período 2016-2021



**Fonte:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2022.

No período anterior a pandemia, referente aos anos de 2016, 2017 e 2018, nota-se uma queda violenta de notificação, esses dados voltam a subir consideravelmente em 2019, porém despencam novamente nos anos consecutivos em vigência a pandemia de Covid-19.

**Figura 2** – Total de Casos de Dengue por Região de Saúde no Estado do Maranhão. Período 2016-2018.



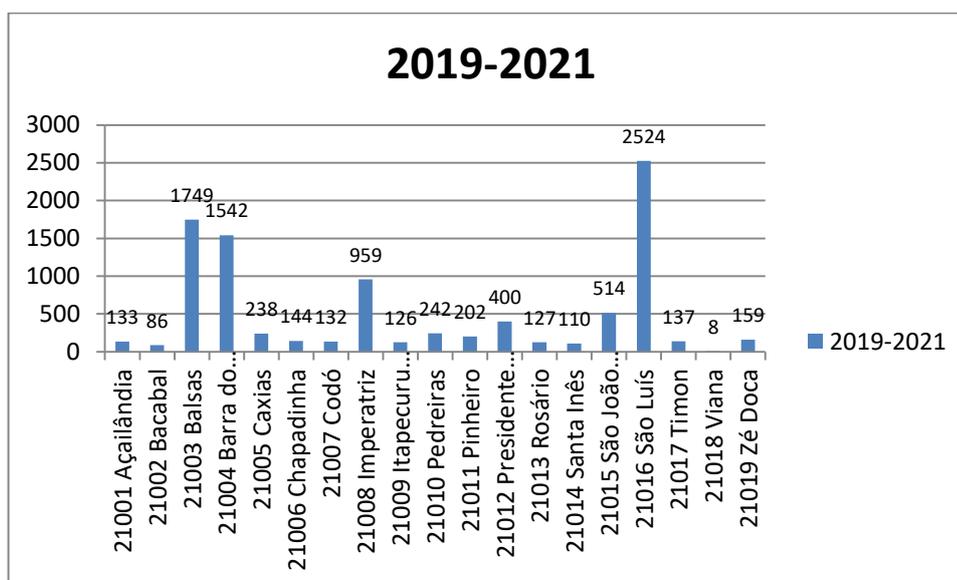
**Fonte:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2022.

Na figura 2 é possível visualizar os dados em proporção. No período anterior a pandemia a região Barra do Corda protagoniza acumulando um total de 9.321 registros, seguido de São Luís com 8.004, Balsas com 3.597, Imperatriz com 2.102,

Zé Doca reunindo 1.480 casos, Caxias 1.252, Açailândia 1.158 e Chapadinha com 1.040 registros. As demais regiões, nesse período, contabilizaram números menos significativos, Pinheiro registrou 963 casos, Itapecuru 946, Presidente Dutra 591, São João dos Patos 521, Rosário 512, Pedreiras 485, Santa Inês 435. Bacabal 347, Timon 271, Codó 130 e Viana com 19 notificações.

Já a Figura 3 dispõe de dados somente referentes aos anos 2019-2021 como forma comparativa a Figura 2. É observável uma diferença significativa entre os gráficos e no segundo período analisado também há diferenças importantes entre as projeções dos dados das 3 Regionais com maior número para a regiões com menos registros.

**Figura 3** – Total de Casos de Dengue por Região de Saúde no Estado do Maranhão. Período 2019-2021



**Fonte:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2022.

Diferentemente como ocorreu no período anterior, no período vigente a pandemia somente 3 Regiões tiveram mais de mil casos de dengue e a Unidade Regional que registrou o maior número de casos suspeitos foi da capital São Luís com 2.524 registros, em seguida Balsas com 1.749 casos e Barra do Corda com 1.542 registros.

Imperatriz, São João dos Patos e Presidente Dutra contabilizaram, respectivamente, 959, 514 e 400 registros. Enquanto as demais Regionais tiveram números menos expressivos: Pedreiras 242, Caxias 238, Pinheiro 202, Zé Doca 159, Chapadinha 144, Timon 137, Açailândia 133, Codó 132, Rosário 127, Itapecuru

126, Santa Inês 110, Bacabal 86. Em ambos os períodos apenas a regional de menor número foi Viana que de 2019-2021 reuniu 8 registros.

Algo que chama atenção para esses dados da Figura 3 são regionais de destaque com maior número de registros. Pois a dengue é uma doença predominantemente urbana (VASCONSELOS, 2000), porém somente uma da Unidade regional está entre as 5 cidades mais populosas do Estado.

É importante relatar que na cidade pequena, geralmente o serviço de saúde não consegue cuidar de casos mais complexos, sua economia é menos diversificada e não há variedade em serviços e acesso aos bens de consumo (FREITAS, 2022). Isso pode fazer com que a população se locomova mais para outras cidades maiores, o que potencializa o seu risco de infecção.

Na sua pesquisa, Vasconselos et al. (2000) observa que na cidade de Ipuçari as pessoas que se deslocam com mais frequência para outros Estados e outras regiões do País apresentam maior prevalência de anticorpos para dengue do que as pessoas que negaram viagens para outras localidades. Isto pode significar que muitas vezes esses migrantes adquirem o vírus da dengue durante esses deslocamentos. Pois essa é uma das maneiras pela qual se explica a disseminação da doença, isto é, a migração desempenha papel relevante na disseminação do vírus.

Um estudo semelhante realizado em Barra do Corda no Maranhão também observou resultados parecidos relacionado a mobilização de pessoas entre bairros. LOIOLA et al. (2021) destaca que os bairros onde concentram empresas, escolas, postos de atendimento de serviços públicos diversos, uma diversidade de prestadores de serviços alimentícios, com uma distância média de 5 Km entre ambos apresentam uma constante e intensa locomoção da população entre esses bairros, contribuindo para a circulação do vírus que, somado à propagação do vetor, perpetuam a epidemia de dengue.

Na cidade de São Paulo os efeitos da Covid-19 em relação aos casos de dengue também evidenciaram uma contração de registros durante o ano pandêmico. A nível nacional, o ano de 2019 reuniu 1.544.987 casos prováveis de dengue. Por outro lado, o ano de 2020 houve uma redução expressiva para 979.764, o equivalente a 63,41% em relação aos dois anos (FURTADO et al., 2021).

No cenário nacional, o número de notificações de dengue até a semana epidemiológica (SE) 17 de 2020 ultrapassava o número de casos observados na SE 7 de 2015 e na SE 11 de 2019. No entanto, a partir da SE 10 percebeu-se um declínio desses dados, coincidentemente no período em que as ações de saúde do país se dedicaram ao combate da COVID-19, sugerindo uma possível subnotificação, visto que essa redução ocorreu num período em que é esperado o aumento sazonal de casos de dengue no Brasil (SOUSA et al., 2022).

A dengue apresenta um padrão sazonal, com maior incidência, o aumento de casos está diretamente relacionado à estação chuvosa e as ações de combate ao *Aedes* vêm apresentando baixa efetividade. Porém em São Luís os problemas também são operacionais do tipo: indisponibilidade de recursos financeiros, dificuldade de estabelecer parceria de serviço com os municípios limítrofes e atraso no repasse para a Secretaria Municipal de Saúde do Município (NETO & REBÊLO, 2004).

Pereira et al. (2022) enfatiza a importância das atividades de educação em saúde e da divulgação das formas de prevenção da dengue como medidas cruciais para minimizar os casos de dengue no Estado do Maranhão.

Campanhas educativas institucionais realizadas na cidade de São Luís e o uso dos meios de comunicação, apesar de eficientes na transmissão de informações, não têm resultado na mudança de comportamento da população no que se refere ao controle da dengue. Por esse motivo, é urgente a implementação de estratégias efetivas de controle da doença. Cabe aos setores envolvidos encontrar meios para motivar a comunidade a se envolver de forma eficiente nessa causa (NETO et al., 2006).

É possível perceber que medidas de urgência para controle do vírus ainda são necessárias, no entanto, precisa-se de outras estratégias mais eficazes e extremas, pois aparentemente a conscientização da população não é mais suficiente para geração de mudanças efetivas no combate da dengue.

## **5.2 Casos de Dengue Segundo Faixa Etária**

Conforme disposto na Tabela 2, a faixa etária que apresentou o maior número de casos na série temporal dos 6 anos foi 20 – 39 anos com uma prevalência de

35,91% do total, somando 15.466 registros. Em segundo lugar com maior número de casos está a faixa etária 40-59 anos resultando em 8.131 (18,88%) casos notificados no período estudado.

A faixa etária com menor índice de dengue na série temporal de 2016-2021 foi de 80+ resultando em 536 casos.

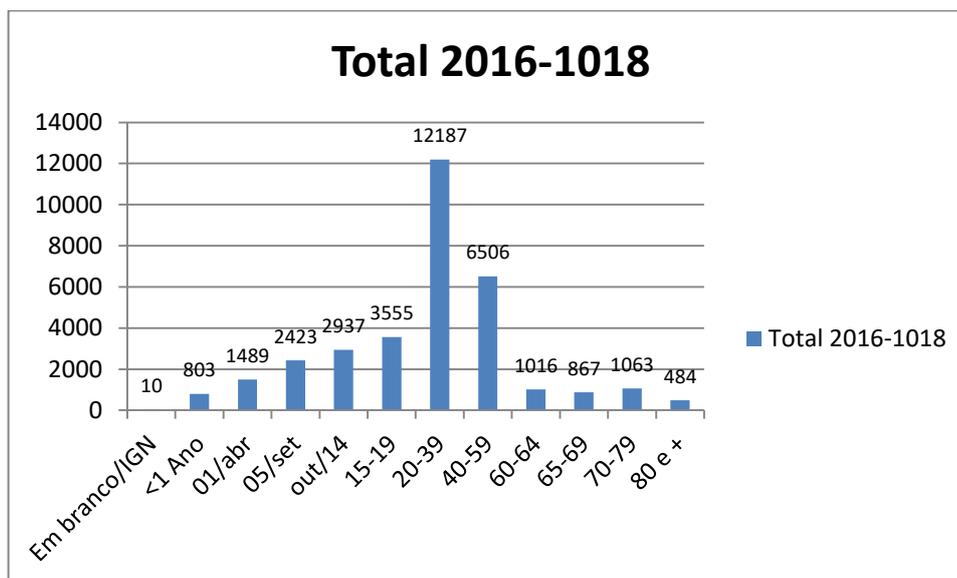
**Tabela 2** - Casos prováveis por ano segundo Faixa Etária no Estado do Maranhão. Período: 2016-2021

Faixa Etária	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Em branco/IGN	6	3	1	1	-	1	12
<1 Ano	543	169	91	201	116	70	1191
01-04	1045	334	110	322	123	124	2058
05-09	1725	545	153	671	210	173	3477
10-14	2103	664	170	763	210	162	4072
15-19	2469	864	222	668	296	125	4644
20-39	8722	2624	841	1883	978	418	15466
40-59	4777	1305	424	873	503	249	8131
60-64	765	192	59	116	62	21	1215
65-69	625	188	54	77	40	31	1015
70-79	795	231	37	125	48	19	1255
80 e +	351	110	23	29	20	3	536
<b>Total</b>	<b>23926</b>	<b>7229</b>	<b>2185</b>	<b>5729</b>	<b>2606</b>	<b>1396</b>	<b>43072</b>

**Fonte:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2022.

As Figuras 4 e 5 fazem referência aos casos de dengue dentro dos 3 anos antecedentes a pandemia e nesse intervalo a faixa etária de 20-39 anos apresentou maior prevalência de registro de dengue em todas as séries. Observa-se um protagonismo dessa faixa estaria tanto pelos dados superiores, como pela diferença exorbitante do ano de 2016 para os demais anos.

**Figura 4** - Total de Casos de Dengue por Idade no Estado do Maranhão. Período 2016-2018.



**Fonte:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2022.

O período anterior a pandemia ocupou 33.340 registros o equivalente a 77.41% dos casos de dengue no período total dos 6 anos analisados. Conforme apresentado na Figura 4, considerando o período anterior a pandemia, a faixa etária de maior destaque foi dos 20-39 anos com um total de 12.187 (36,55%) casos. Seguida do grupo de 40-59 anos com 6.506 (19,51%), 15-19 com 3.555 (10,66%), 10-14 anos com 2.937 (8,81%), 05-09 com 2.423 (7,27%), 01-04 reunindo 1.489 (4,47%), 70-79 anos com 1.063 (3,19%) e 60-64 anos somando 1.016 (3,05%).

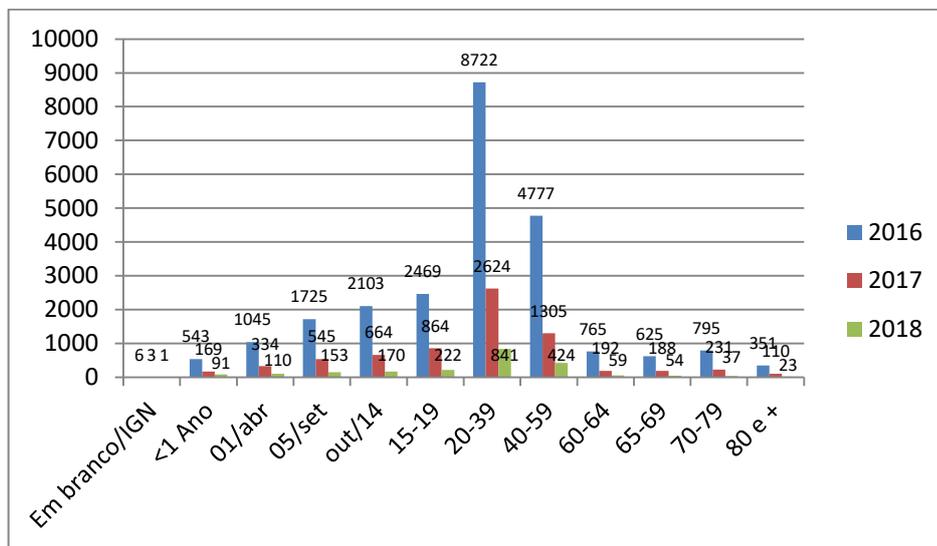
Os demais grupos expõem quantidades menos expressivas de casos de dengue, sendo 65-69 anos com 867 (2,60%), <1 ano com 803, 80+ com 484 (2,41%) e Não Identificados com 10 (0,30%) casos representando o menor número.

Para Bohm et al. (2016) é possível que fatores individuais, como idade, exerçam pouca influência na incidência da dengue. Em contra partida, fatores contextuais, como clima, densidade populacional, entre outros, estão bem estabelecidos na literatura como associados à incidência da doença.

Silva et al. (2022), Santos et al. (2019) e Adrioli, Busato e Lutinski (2020) também apresentam resultados semelhantes quanto a predominância de faixa etária entre os 20 a 39 anos. Outra explicação para que essa variável se destaque obtendo o maior número de casos de dengue se deve ao fato de que a população adulta apresenta menor adesão as medidas protetivas contra o vetor como o uso de

repelentes, tornando-se a parcela mais exposta da população (MENEZES et al., 2021).

**Figura 5** - Casos prováveis por ano segundo Faixa Etária no Estado do Maranhão. Período: 2016-2018



**Fonte:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2022.

Na Figura 5 o ano com maior destaque foi 2016 com 23.926 casos e de menor foi 2018 apresentando 2.185 registros.

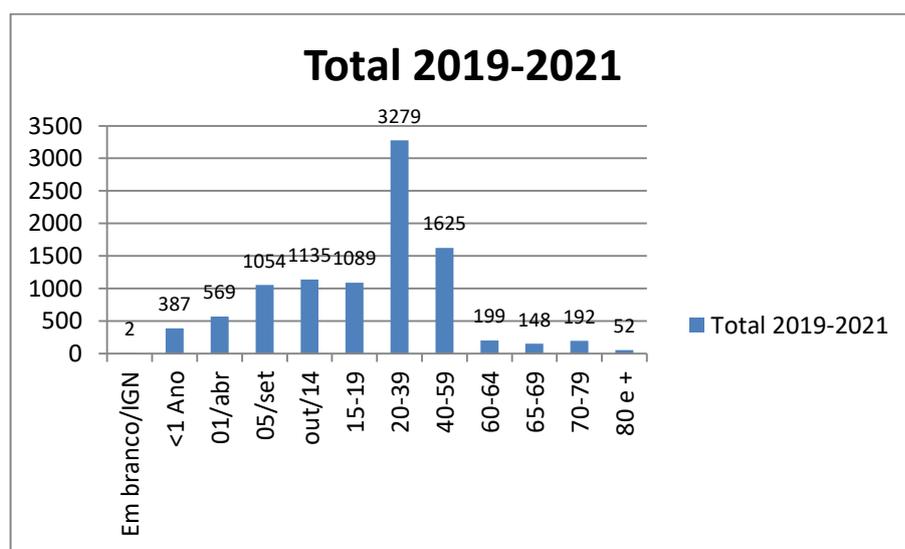
As projeções gráficas mostram a distribuição de registros por ano no período de 2016, 2017 e 2018. Observa-se que houve predominância do grupo de 20-39 anos em todos os anos apresentando, respectivamente, 8.722, 2.624 e 841 casos. Também houve permanência do grupo de menor destaque que foi o de não identificados com, respectivamente, 6, 3 e 1 casos, seguido da faixa etária de 80+ que reuniu em cada ano 351 em 2016, 110 em 2017 e 23 registros em 2018.

Outras projeções que também se destacaram na Figura 5 foram referentes o ano de 2016, as faixa etária de 15-19 apresentaram 2.469 casos, 10-14 anos registraram 2.103, 05-09 anos 1.725 suspeitos e 01-04 anos com 1.045 casos. Os demais grupos apresentaram projeções de menor destaque.

Esse protagonismo de jovens e adultos é registrado desde a introdução do vírus da dengue no Brasil. Existem relatos de epidemias de dengue desde 1846 no país, no entanto, o primeiro indício concreto ocorreu em 1982 (MARTINS et al., 2015).

Já a Figura 6 ilustra os registros de dengue no período concernente a vigência da pandemia, 2019-2021. Nesse contexto a faixa etária de 20-39 anos continua liderando com maior número de casos, apresentando uma proporção extrema em relação aos demais grupos, semelhantemente como ocorreu na Figura 4 inerente.

**Figura 6 - Total de Casos de Dengue por Faixa Etária no Estado do Maranhão. Período 2019-2021**



**Fonte:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2022.

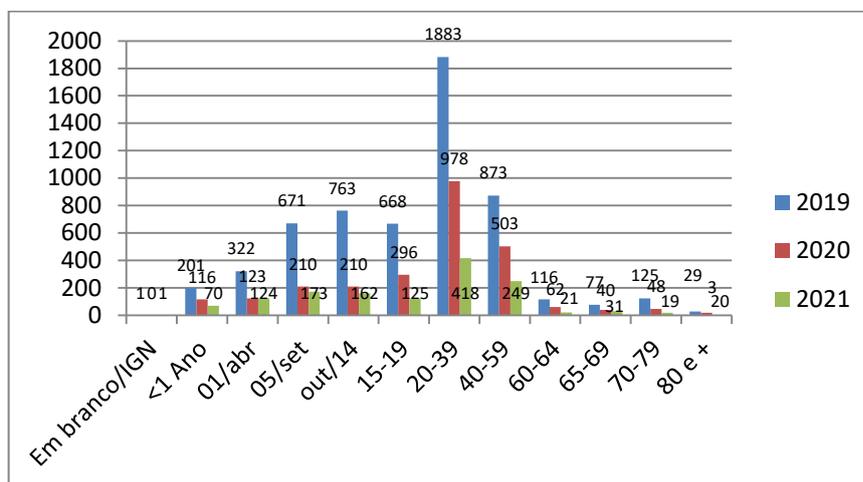
Já no período posterior a pandemia, segundo exposto pela Figura 6, ocupou 9.731 registros o equivalente a 22.59% dos casos de dengue no período total dos 6 anos analisados. No gráfico a projeção mais destacada foi a de maior registros representada pela faixa etária de dos 20-39 anos com um total de 3.279 (33.70%) casos, semelhantemente como ocorreu no período anterior. O grupo foi seguido da faixa de 40-59 anos com 1.625 (16.70%), 10-14 anos com 1.135 (11.66%), 15-19 com 1.089 (11.19%), 05-09 com 1.054 (10.83%).

Com projeções menos expressivas estão os grupos de 01-04 reunindo 569 (5.85%), <1 ano com 387 (3.98%), 60-64 anos somando 199 (2.05%), 70-79 anos com 192 (1.97%). Os grupos com menores resultados foram o grupo de 80+ que reuniu 52 (5.34%) casos e o Branco com 2 (2.06%).

A diferença entre os dois gráficos esteve nos números apresentados, pois, além da proporção entre os grupos serem extremas, a diferença entre os números do período pré e pós-pandemia também é extrema.

Para melhor visualização, a Figura 7 traz com maiores detalhes a quantidade de casos segundo o ano de notificação.

**Figura 7** - Casos prováveis por ano segundo Faixa Etária no Estado do Maranhão. Período: 2019-2021



**Fonte:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2022.

No período de 2019-2021, o ano que apresentou o maior número de registros foi 2019 com 5.729, e o ano que registrou o menor número foi 2021 com 1.396. a faixa etária de 20-38 anos predominou em todas as séries reunindo 1.883 registros em 2019, 978 em 2020 e 418 no ano de 2021, enquanto o grupo de 80+ apresentou o menor número registrando 52 casos de dengue em todos os anos registrando, respectivamente, 29, 3 e 20 casos suspeito de dengue. Quanto aos demais grupos, nenhum ultrapassou a linha de mil casos.

A margem média do ano de 2019 ultrapassou a linha do 1800 em um grupo, porém nos demais grupos, a margem não ultrapassou a linha de 1000 casos de dengue no grupo de 20-39 anos. Já o ano de 2020, no qual ocorreu uma queda significativa nos casos de dengue sua maior projeção não ultrapassou a linha de mil casos e seu menor número foi notificado no grupo de Branco chegando a 0 registros. Em 2021 a queda de notificações foi ainda mais evidente, o maior registro ultrapassou sutilmente a linha de 400 na faixa de 20-39 anos e a menor projeção, imperceptível no gráfico é ocupada com apenas 1 caso no grupo de Branco.

Diferentemente do primeiro período avaliado na Figura 5 onde as projeções referentes aos anos tinham diferença numérica mais proeminente, na Figura 7 as maiores diferenças se concentram no ano de 2019 em relação aos demais anos.

Fernandes e Gomes (2018) também observaram em seu estudo a predominância de casos de dengue na faixa etária dos 20-39 anos. Essa predominância ocorre por essa população ser ativa economicamente, sofrendo, portanto, uma maior exposição (TEIXEIRA et al., 2009) o que explica o fato desse grupo ter permanecido em destaque com maior número de casos mesmo no período da pandemia.

É importante destacar que 2019 foi incluído na série temporal inerente a vigência da pandemia, porém os primeiros casos de Covid-19 apareceram no mês de dezembro e só chegou ao Brasil no ano seguinte. Essa pode ser uma possível explicação para o elevado número de dengue em 2019 e da queda acentuada nos anos consecutivos, pois as medidas restritivas só foram intensificadas a partir de 2020, sugerindo uma baixa procura pelos serviços de saúde o que pode resultar numa suposta subnotificação, principalmente nos centros urbanos, pois a aglomeração de pessoas é maior e, portanto, exigia maior rigorosidade quanto as medidas de contenção da Covid e só quem se expunham eram os jovens e os adultos.

Outros estudos também apontaram a predominância do grupo 20-39 anos na ocorrência de dengue. Dois são referentes ao período após o início da pandemia como o de Filho et al. (2022) em que o grupo reuniu 91.156 (36,08%) dos casos e Silva et al. (2020) que constatou nessa faixa etária 52,22% dos casos de dengue no Rio Grande do Norte; e um é referente a período de 2001-2007, anterior a pandemia, realizado no município de Anápolis onde nessa faixa etária também foi predominante (46,2%), como o de Santos et al. (2010).

### **5.3 Casos de Dengue Segundo Raça**

Com relação à raça, conforme representado na Tabela 3, o grupo de Pardos foi o que apresentou o maior número de registros na série temporal de 2016-2021, contabilizando maior parte dos registros com 35.675 casos correspondentes a uma porcentagem de 82,82%, seguido pelo grupo de Branco com 3.313 (7,69%), Ignorados/não identificados com 1.847 (5,29%) e Preta com 1.681 (3,9%).

**Tabela 3** - Casos Prováveis por Raça no Estado do Maranhão. Período: 2016-2021

Ano notificação	Ign/Branco	Branca	Preta	Amarela	Parda	Indígena	Total
2016	1299	1644	831	134	19941	79	23928
2017	209	361	230	144	6244	41	7229
2018	64	147	99	7	1850	18	2185
2019	203	610	269	62	4560	25	5729
2020	51	367	189	18	1969	12	2606
2021	21	183	63	7	1111	11	1396
<b>Total</b>	1847	3313	1681	372	35675	186	43074

**Fonte:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2022.

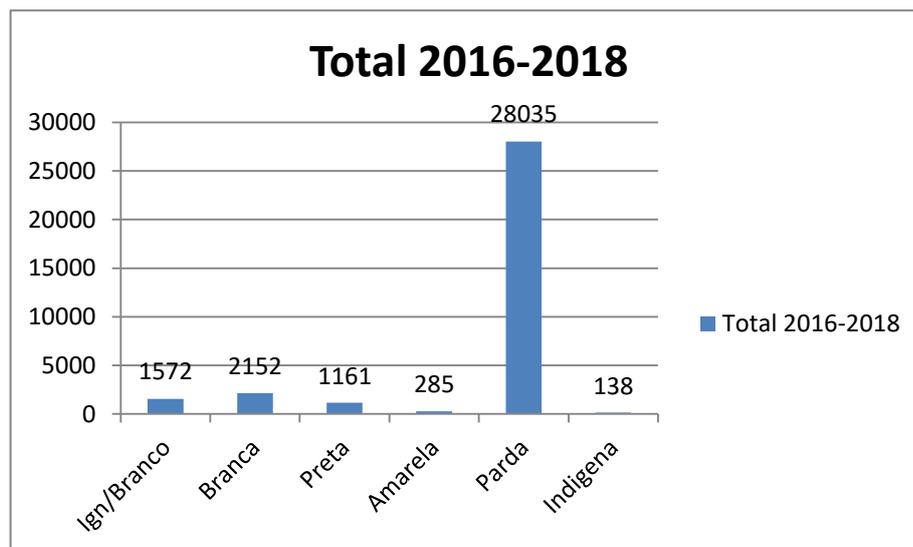
O grupo racial que apresentou o menor número de registro foi o de indígenas, contabilizando um total de 186 (0,43%) casos no intervalo de tempo entre 2016 a 2021.

A raça parda também liderou o primeiro lugar em relação as demais no período de 2001 a 2017 no estudo de Pereira et al. (2020) na cidade de Marabá no Estado do Pará, totalizando 4.469 casos. A segunda raça com maior número de casos foi a branca, porém com uma margem de diferença significativa, semelhante a este estudo. Fernandes & Gomes (2018) também identificaram maiores casos de infecção por dengue na raça parda, seguida da raça preta nos municípios da região metropolitana de Brasília.

Em contra partida, Sierra, Kourí & Guzmán (2007) apresentaram um resultado diferente quando em seu estudo a raça com maior número de casos foi à branca, os autores concluíram que essa raça é mais susceptível à dengue e a raça preta é mais resistente dentre as outras (PEREIRA et al., 2020).

As Figuras 8 e 9 expõem os registros inerentes ao período anterior a pandemia. As projeções gráficas destacam o protagonismo do grupo de Pardos no registro da dengue, evidenciando que esse grupo foi o mais afetado pela doença.

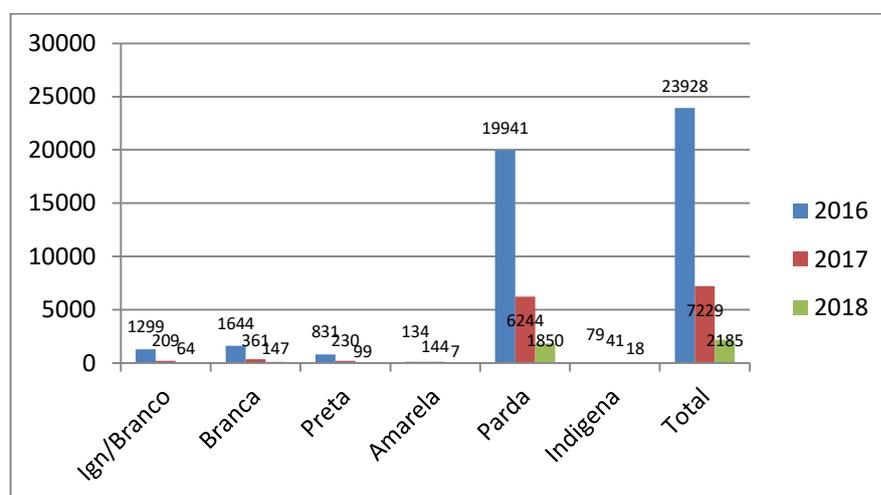
**Figura 8 - Total de Casos de Dengue por Raça. Período 2016-2018**



**Fonte:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2022.

No período de 2016 a 2018, como demonstrado no gráfico da Figura 8, a raça Parda foi o grupo de maior influência nesse período totalizando 28.035 casos de dengue correspondendo a 84,09% considerando os 33.340 casos registrados nesse período. Em segundo lugar se destacou a raça Branca com um total expressivamente menor somando 2.152 (6,45%), seguida do grupo de Ignorado com 1.572 (4,72%), de Preta com 1.161 (3,48%), amarela com 285 (0,85%) e por último, com menor número de registro a raça de Indígena contabilizando 138 (0,41%) casos.

**Figura 9 - Casos prováveis por Raça no Estado do Maranhão. Período: 2016-2018**



**Fonte:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2022.

Avaliando a Figura 9, na qual estão dispostos dados do período anterior a pandemia detalhados por ano de notificação, é possível identificar uma prevalência extrema do grupo Pardo em relação aos demais grupos em todas as séries. É importante destacar que os registros anteriores a pandemia reúnem 33.342 casos, equivalente a 77,41%, cerca de 3 vezes mais notificações em comparação ao período da pandemia (2019-2021) que contabilizou 9.731, sendo apenas 22,59% dos casos. Além disso, o grupo de indígenas foi o menos apresentou notificações em ambos os períodos temporais.

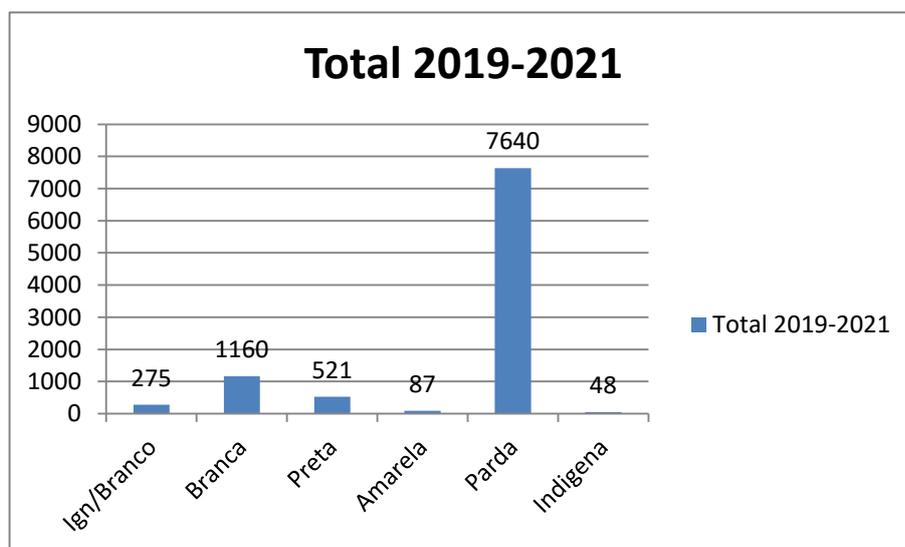
Nos anos de 2016-2018, o ano de maior número de casos foi 2016 com 23.928 registros, quando o grupo de pardo contribuiu com 19.941 casos, seguido do grupo de branco com 1.644, Ignorado com 1.299, Preta com 831 e Amarela com 134. O grupo que predominou foi o de pardos com 28.035 registros. E o menor número foi apresentado pelo grupo de indígena que reuniu 79 casos em 2016, 41 em 2017 e 18 em 2018.

O ano de 2017 obteve uma redução significativa de notificações, enquanto 2016 aproximou da linha de 25.000, o ano de 2017 não ultrapassou a linha de 10.000. Tendo em vista que o maior número foi referente ao grupo Pardo que contabilizou 6.244. O menor número foi 41 casos no grupo de Indígenas.

O ano de 2017 obteve uma redução significativa de notificações, enquanto 2016 aproximou da linha de 25.000, o ano de 2017 não ultrapassou a linha de 10.000. Tendo em vista que o maior número foi referente ao grupo Pardo que contabilizou 6.244. O menor número foi 41 casos no grupo de Indígenas.

A Figura 10 retrata o total de casos de dengue a partir do ano de início da pandemia, 2019 a 2021 que ao todo reuniu 9.731 casos, em comparação a Figura 8.

**Figura 10** - Total de Casos de Dengue por raça. Período 2019-2021



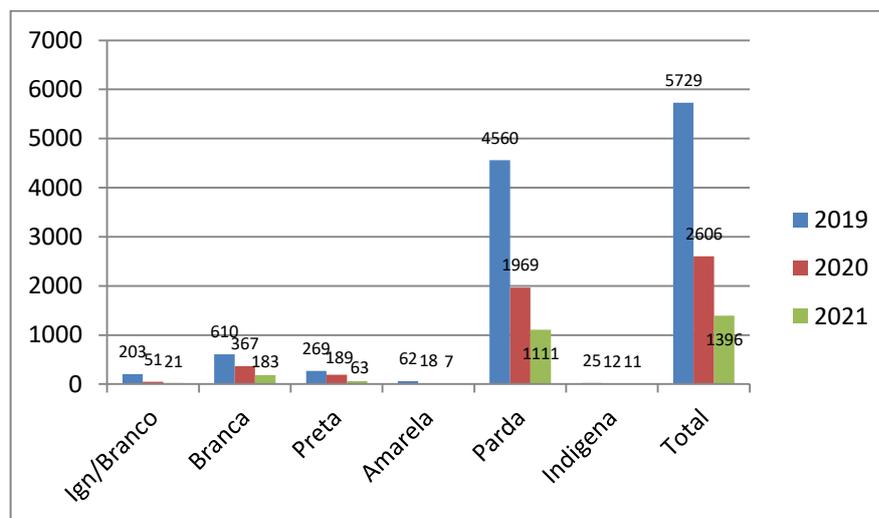
**Fonte:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2022.

Nesse gráfico é possível observar que, assim como no período anterior a pandemia, no período após a raça parda também se destaca com maior número de casos em uma proporção exponencialmente maior que as demais raças somando 7.640 registros o que representa 78,51% do total de casos desse período. Em seguida está a raça Branca com 1.160 (11,92%), Preta com 521 (5,35%), Ignorado com 275 (2,83%), Amarela com 87 (8,94%) e Indígena que contabilizou o menor número 48 (4,93%).

Os resultados foram bem semelhantes ao da Figura 8, porém houve uma mudança de posição quanto ao maior número de casos entre as raças Ignorado e Preta. No período anterior a projeção gráfica da raça Preta foi menor.

Já a Figura 11 se refere o mesmo período, porém apresentando detalhes relacionados aos anos de notificação.

**Figura 11** - Casos prováveis por Raça no Estado do Maranhão. Período: 2019-2020



**Fonte:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2022.

No período de pandemia o ano com maior número de casos de dengue foi 2019 e o ano com menor número foi 2021. A diferença gráfica entre esses dois anos é expressivamente grande na raça que apresentou mais registros em ambas as séries que foi a Parda com 4.560 registros em 2019 e 1.111 em 2021. 2020 foi um ano mediano, pois a raça parda contabilizou 1.969 casos.

A segunda maior acumuladora de notificações nos anos de 2019, 2020 e 2021 foi a raça Branca que totalizou 610, 367 e 183 casos, respectivamente. A raça Preta teve mais registros também no ano de 2019 somando 269 e em 2020 foram 189 e 2021 quando obteve menor número foram apenas 63. As raças Ignorado, Amarela e Indígena também apresentaram a mesma proporção decrescente conforme a progressão dos anos, Ignorado em 2019 teve 203 casos, 2020 teve 51 e 2021 foram 21; Porém, embora a Amarela apresenta o menor número de 2021 com 7 casos, foi a raça Indígena que registrou os menores números em 2019 e 2020 totalizando 12 e 11 registros, respectivamente.

#### 5.4 Casos de Dengue Segundo Sexo

A Tabela 4 representa a relação de dados referente ao sexo, o grupo que apresentou o maior número de registros foi o feminino com 23.878 (55,43%), representando mais da metade do total de casos no intervalo de tempo dos 6 anos

analisados. Nesse mesmo período o grupo masculino apresentou um total de 19.182 (44,53%) notificações, ignorado 11 (0,03%) e o grupo em branco 3 (0,01%).

**Tabela 4** - Casos Prováveis por Sexo no Estado do Maranhão. Período: 2016-2021

<b>Ano notificação</b>	<b>Em Branco</b>	<b>Ignorado</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Total</b>
<b>2016</b>	1	3	10189	13735	23928
<b>2017</b>	2	-	3311	3916	7229
<b>2018</b>	-	-	1013	1172	2185
<b>2019</b>	-	4	2760	2965	5729
<b>2020</b>	-	2	1244	1360	2606
<b>2021</b>	-	2	665	729	1396
<b>Total</b>	3	11	19182	23878	43074

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2022.

Barbosa et al. (2012) também confirma a predominância do sexo feminino no período de 2000 a 2009 no Estado do Rio Grande do Norte. Outros resultados de estudos desenvolvidos no Brasil como Monteiro et al. (2009) em Teresina – PI, Almeida et al. (2008) em Belo Horizonte – MG e Cordeiro et al. (2007) no Estado do Pernambuco corroboram apresentando maior incidência da doença também no sexo feminino.

Uma explicação comum entre vários autores é o fato de a mulher permanecer mais tempo nos ambientes domiciliar e peridomicílio, especialmente durante o dia, quando a transmissão ocorre com maior frequência (BARBOSA et al., 2012).

A predominância de casos relacionados ao gênero feminino é semelhante aos encontrados no estudo de Mendes et al. (2022). Esse dado está possivelmente ligado ao fato de que as mulheres buscam mais frequentemente e precoce os serviços básicos de saúde (Barreto et al., 2018).

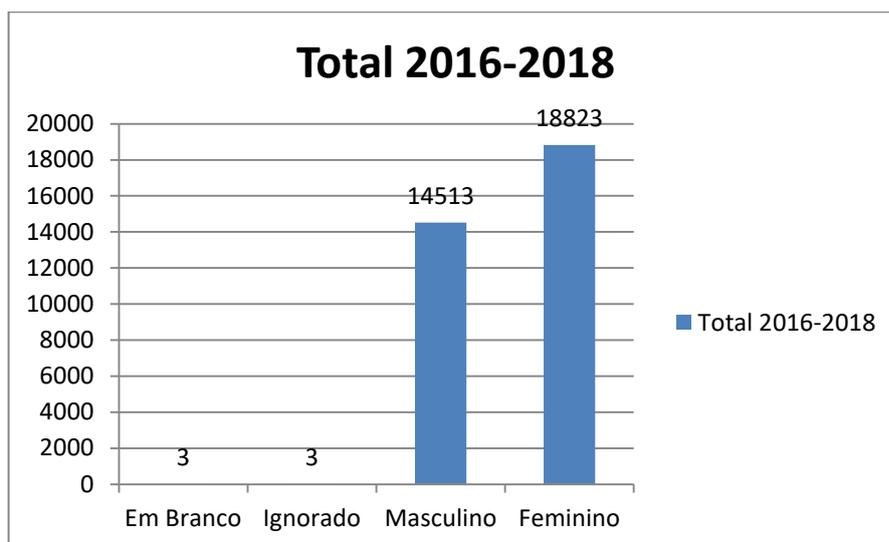
Já Pereira et al. (2020) em seu estudo destaca diferença discreta entre ocorrência de dengue em cada gênero no intervalo de tempo de 2001 a 2017. Dados semelhantes foram achados por Silva et al. (2019) na cidade de Alfena em Minas Gerais e Nicolau et al. (2017) em uma região de Recife, cujos resultados também não demonstraram diferenças significativas entre os gêneros.

A proporção entre homens e mulheres dispostas nesse trabalho concordam os dados de países, como Brasil, principalmente região nordeste, e México, no entanto discordam dos dados oriundos de outros países, como Índia e Cingapura,

pois nesses lugares são observados maiores números de casos em homens do que em mulheres (MENA et al., 2011 apud PEREIRA et al., 2020).

As Figuras 12 e 13 ilustram uma relação de comparação entre os registros do período anterior a pandemia e do período vigente a pandemia.

**Figura 12** - Total de Casos de Dengue por Sexo no Estado do Maranhão. Período 2016-2018

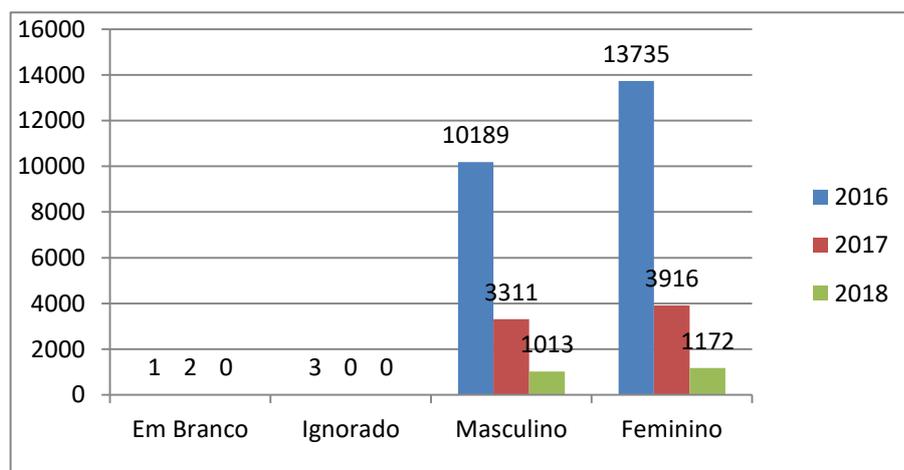


**Fonte:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2022.

Nos anos de 2016, 2017 e 2018 foram registrados 33.342, os casos de dengue predominaram no sexo feminino com 18.823 (56,45%), enquanto o sexo masculino registrou 14.513 o equivalente a 43,53% dos casos nesse período. Os grupos Em Branco e Ignorado ambos contabilizaram 3 casos cada um.

A Figura 13 faz a descrição desses casos distribuídos por ano de notificação no período que antecedeu a pandemia de Covid-19.

**Figura 13** - Casos prováveis por Sexo no Estado do Maranhão. Período: 2016-2018



**Fonte:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2022.

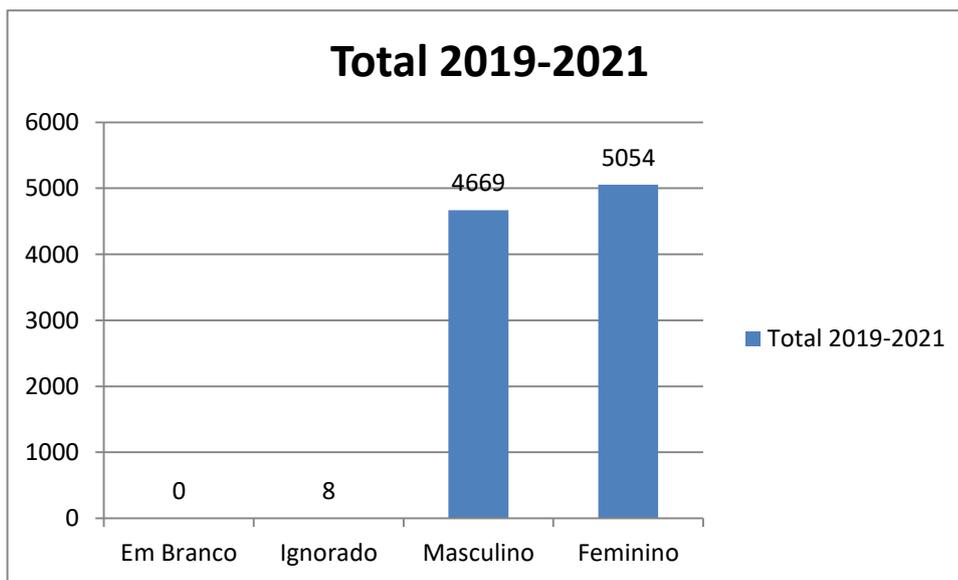
No período anterior a pandemia, isto é, entre os anos 2016-2018 o ano que apresentou o maior número foi 2016 com 13.735 notificações e o ano com menor número foi 2018 com 1.172 registros. Em todos os anos o sexo feminino dominou o primeiro lugar, porém o único ano em que a diferença entre os sexos foi mais expressiva foi em 2019 quando o grupo Feminino registrou 13.735 casos e o Masculino 10.186.

Em contra partida, nos anos seguintes a diferença de dados foi menor, pois em 2017 e 2018 o sexo feminino teve 3.916 casos e 1.172, respectivamente, enquanto o masculino registrou, respectivamente, 3.311 e 1.013. E relação aos grupos de Em Branco e Ignorado as projeções gráficas foram insignificante, pois Em Branco teve 1 caso em 2016, 2 em 2017 e não teve registros em 2018.

Já no que se referente aos anos 2019-2021 correspondentes a série temporal vigente à pandemia, o ano com maior número de notificações foi 2019 com um total de 5.729 casos e o ano de menor registro foi o de 2021 que reuniu 1.396 notificações.

A Figura 9 expõe as notificações dos anos de pandemia, em que houve concomitância de epidemia das duas doenças.

**Figura 14 - Total de Casos de Dengue por Sexo no Estado do Maranhão. Período 2019-2021**

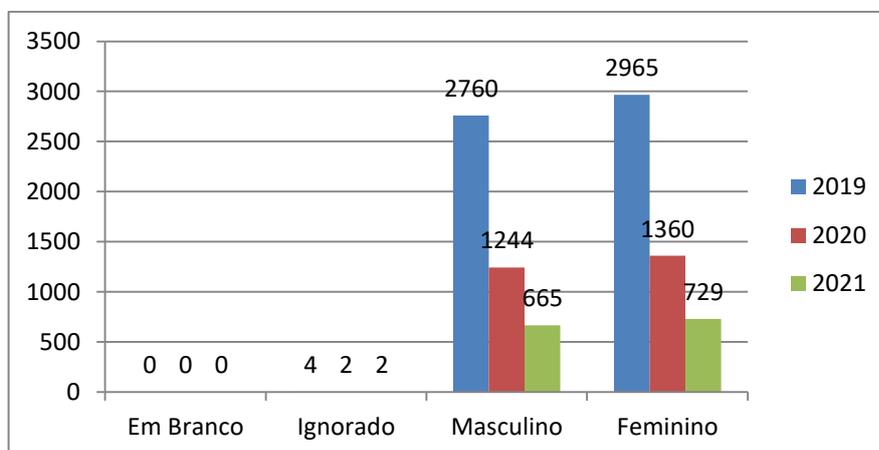


**Fonte:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2022.

O período de pandemia apresentou um número expressivamente menor que no período anterior, observa-se que o sexo feminino também foi o grupo mais prevalente reunindo maioria das notificações em ambos os períodos. Após o início da pandemia, o sexo feminino reuniu um total de 5.054 registros de dengue sendo 51,94% do total nesse período, enquanto o masculino foram 4.669 (47,98%). 8 (0,08%) casos foram registrados com a identificação de Ignorados e nenhum ficou Em Branco.

A Figura 15 faz referencia a esses casos em anos de notificação. É possível visualizar que o ano com a maior projeção gráfica é 2019 e com a menor é 2021.

**Figura 15 - Casos prováveis por Sexo no Estado do Maranhão. Período: 2019-2021**



**Fonte:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2022.

A disputa pelos dados ocorre apenas entre os sexos feminino e masculino. Os demais grupos apresentam projeções insignificantes em que o Ignorado contabiliza 4, 2 e 2 registros nos respectivos anos 2019, 2020 e 2021 e o Em Branco zera.

As colunas referente ao ano de 2019 em ambos os sexos não tiveram discrepância extrema em relação as projeções dos anos 2020 e 2021, conforme ocorreu no período anterior a pandemia.

Nos anos de 2019, 2020 e 2021 o sexo feminino registrou, respectivamente, 2.965, 1.360 e 729 casos suspeitos de dengue; enquanto o masculino obteve 2.760, 1.244 e 665 registros no mesmo período.

### **5.5 Casos de Dengue Segundo Escolaridade**

A Tabela 5 faz referência aos casos de dengue segundo a escolaridade por ano de notificação.

**Tabela 5 - Casos Prováveis por Escolaridade no Estado do Maranhão. Período: 2016-2021**

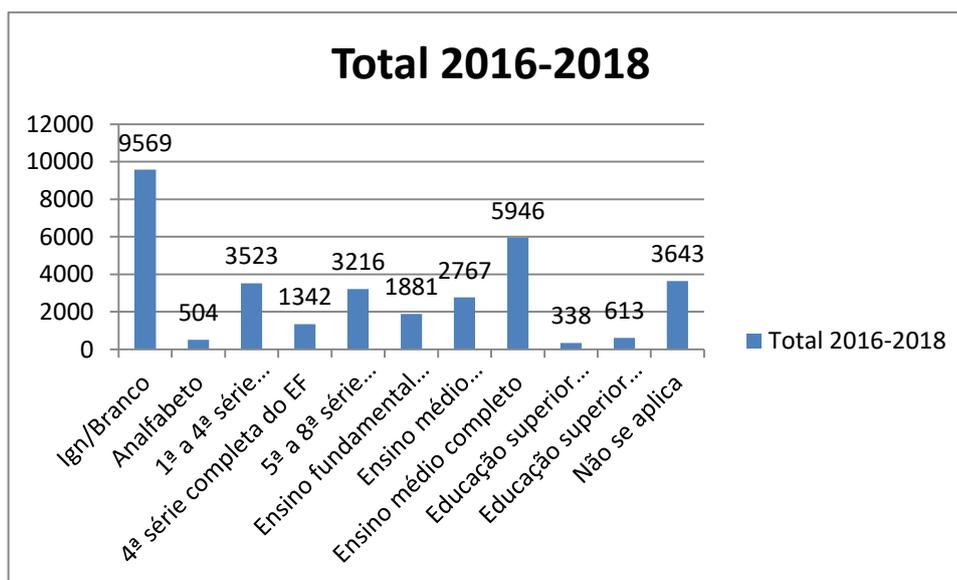
	<b>Ign/Branco</b>	<b>Analfabeto</b>	<b>1ª a 4ª série incompleta do EF</b>	<b>4ª série completa do EF</b>	<b>5ª a 8ª série incompleta do EF</b>	<b>Ensino fundamental completo</b>	<b>Ensino médio incompleto</b>	<b>Ensino médio completo</b>	<b>Educação superior incompleta</b>	<b>Educação superior completa</b>	<b>Não se aplica</b>	<b>Total</b>
<b>2016</b>	8013	319	2414	959	2329	1281	1602	3824	221	406	2560	23928
<b>2017</b>	1173	136	936	272	682	465	832	1676	89	163	805	7229
<b>2018</b>	383	49	173	111	205	135	333	446	28	44	278	2185
<b>2019</b>	1460	80	544	256	594	285	534	816	95	157	908	5729
<b>2020</b>	378	35	293	126	303	126	287	576	50	77	355	2606
<b>2021</b>	222	19	128	73	179	76	85	237	25	59	293	1396
<b>Total</b>	11629	638	4488	1797	4292	2368	3673	7575	508	906	5200	43074

**Fonte:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2022.

Conforme demonstrado na Tabela 5 na série temporal de 2016-2021, o grupo que apresentou maior número de casos de dengue foi o de Ignorado/Branco com 11.629 (27%), seguido dos Não se Aplica com 5.200 (12,07%) e Ensino Médio Completo com 7.575 (17,59%). A escolaridade com menor número de registro foi Educação Superior Incompleta com 508 notificações equivalente a 1,18%. Os 3 anteriores a pandemia somaram 33.342 ocupando 77,41% dos casos suspeitos, enquanto o 3 anos consecutivos juntos somaram 9.731 representando 22,59%.

Apesar de os 3 anos antes da pandemia terem reunido o maior número de registro do intervalo dos 6 anos, o grupo que apresentou o maior número de registros não ultrapassou a linha de 10.000 casos. Visto isso, é possível observar que essa variável foi que apresentou maior distribuição de dados.

**Figura 16** - Total de Casos de Dengue por Escolaridade no Estado do Maranhão. Período 2016-2018



**Fonte:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2022.

O grupo identificado como Ignorado contabilizou maior número de casos nos anos de 2016-2018 com 9.569 (28,70%) casos, em seguida foi o grupo com Ensino Médio completo com 5.946 (17,83%). O terceiro lugar com maior número de registro foi ocupado pelo grupo de Não se Aplica que totalizou 3.643 (10,93%), seguido de 1º a 4º série incompleta, 5º a 8º série incompleta com 3.216 (9,65%), Ensino Médio Incompleto que apresentou 2.767 (8,30%) e 4º série completa que registrou 1.342 (4,03%).

Os menores números desse período foram registrados pelos grupos de Educação Superior Completa, Analfabetos e Educação Superior Incompleta com, respectivamente, 613 (1,84%), 504 (1,51%) e 338 (1,01%) casos suspeitos de dengue.

Esse dado se comportou diferentemente ao ocorrido no estudo de Oliveira et al. (2020) onde a maioria dos casos foi representados pelo grupo de 1º a 4º série Incompleta do Ensino Fundamental com 14,18% dos casos.

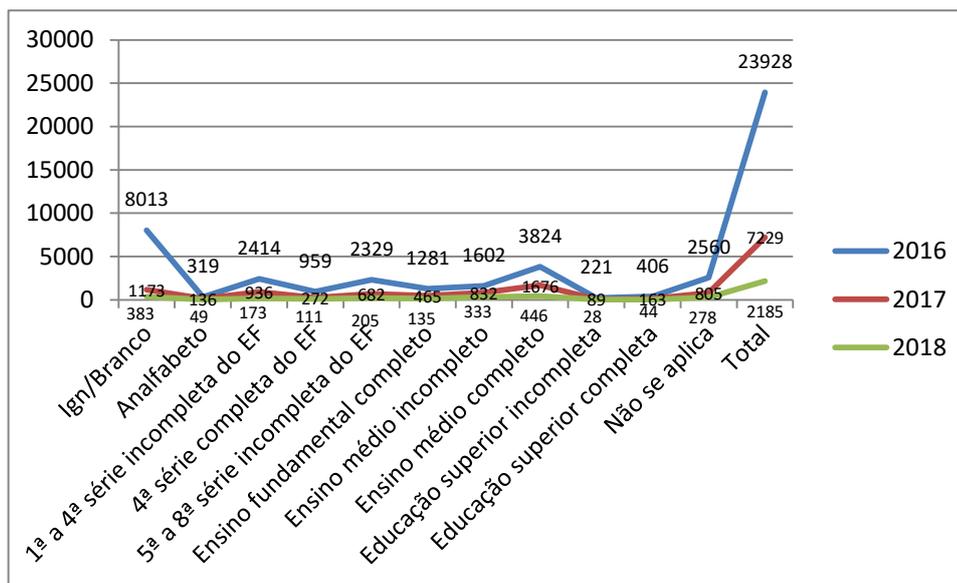
O presente estudo também não pôde ratificar com os dados atuais a afirmação de Cunha e Hamad (2015) que fizeram a conclusão de que quanto mais baixo fosse o nível de escolaridade, menor era seu conhecimento sobre a dengue e suas formas de combate, o que resulta num aumento do risco de infecção.

Porém em 2006 Neto et al. (2006) concluiu na sua pesquisa com entrevistados São-Luisense que a comunidade dispõe de conhecimento sobre dengue, seu vetor e sua prevenção; a população a considera um sério problema de saúde pública; que as condições sócio-econômica, sanitária e ambiental da população eram razoáveis, porém suas residências continham considerável número de criadouros potenciais, favorecendo a proliferação do mosquito. Os autores observaram uma distância entre conhecimento e mudança de comportamento. E verificaram que independente da melhoria do abastecimento o hábito de estocar água persiste na população.

Menezes et al. (2021) também constatou nos anos de 2007 a 2014 que a maior parte dos casos em relação ao nível de escolaridade foram ignorados (57,3%) seguido das pessoas que possuem o ensino médio completo (10,2%). Visto isso, os autores subentendem que o elevado número de casos ignorados estejam ligados a uma possível falha no sistema de notificação e agravo, devido a omissão de informações tanto por parte do profissional como do paciente.

Dentre os anos 2016, 2017 e 2018, o ano com maior número de casos foi 2016 e o menor foi 2018, conforme representado na Figura 17.

**Figura 17 - Casos Prováveis por Escolaridade no Estado do Maranhão. Período: 2016 – 2018**



**Fonte:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2022.

Na distribuição de casos por ano de notificação, o ano de 2016 prevaleceu. Todos os grupos apresentaram decréscimo progressivo de acordo com o passar dos anos. O grupo de ignorados em 2016, 2017 e 2018 registrou em cada ano 8.013, 1.173 e 383 casos.

No ano de 2016 o segundo grupo com maior número de registro de dengue foi Ensino Médio Completo com 3.824, seguido de Não se Aplica com 2.560, 1ª a 4ª série incompleta com 2.414, 5ª a 8ª série incompleta com 2.329, Ensino Médio Incompleto com 1.602 e Ensino Fundamental Completo que notificou 1.281. Os demais grupos registraram números abaixo da linha de mil casos, em o menor número foi encontrado no grupo Educação Superior Incompleta com 221 registros.

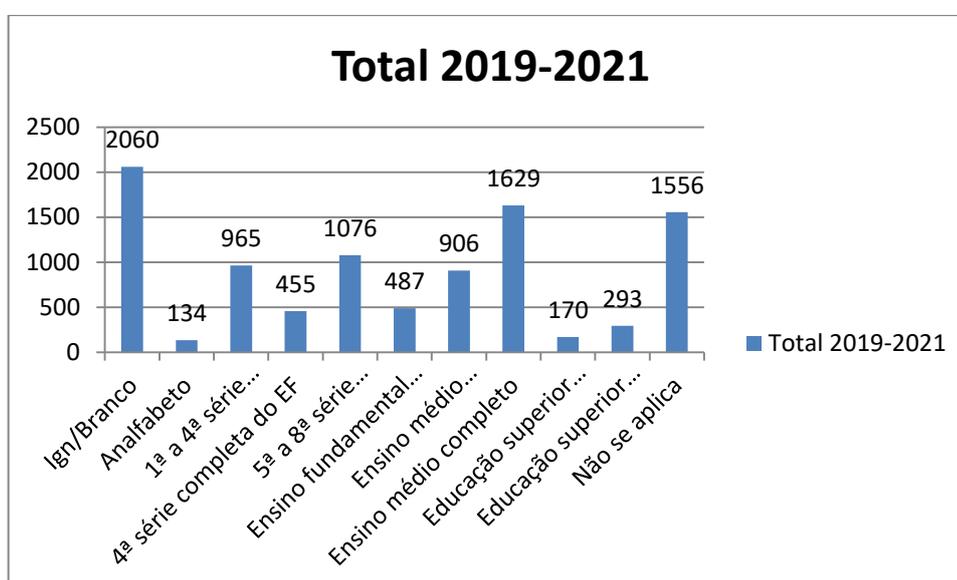
No ano de 2017 apenas dois grupos registraram dados acima de mil, Ensino Médio Completo com 1.676 casos e Ignorados com 1.173 casos. Outros grupos com dados medianos foram 1ª a 4ª série incompleta, Ensino Médio Incompleto, Não se Aplica, 5ª a 8ª série Incompleta e Ensino Fundamental Completo com, respectivos, 936, 832, 805, 682 e 465 casos de dengue. Os registros menos significativos forma apresentados pelos grupos de 4ª série Completa com 272 casos, Educação Superior Completa com 163, Analfabeto com 136 e Educação Superior Incompleta com 28.

Já no ano de 2018, o grupo que apresentou o maior número de casos contabilizou apenas 446 que foi o de Ensino Médio Completo, seguido do Ignorado com 383, Ensino Médio Incompleto 333, Não se Aplica 278, 5ª a 8ª Incompleta 205.

Os grupos 1º a 4º série Incompleta, Ensino Fundamental Completo e 4º série Completa registraram, respectivamente, 173, 135 e 111 casos. Os grupos que registraram menos casos de dengue contabilizaram menos de 50 casos cada, sendo o grupo de Analfabetos com 49, Educação Superior Completa 44 e Educação Superior incompleta 28 casos notificados.

Dentro dos 3 anos de pandemia (Figuras 18 e 19), o ano que teve maior numero de registros de dengue foi 2019 contabilizando 5.729 casos e o ano com menos notificação foi 2021 reunindo 1.396 casos suspeitos.

**Figura 18** - Total de Casos de Dengue por Escolaridade no Estado do Maranhão. Período 2019-2021

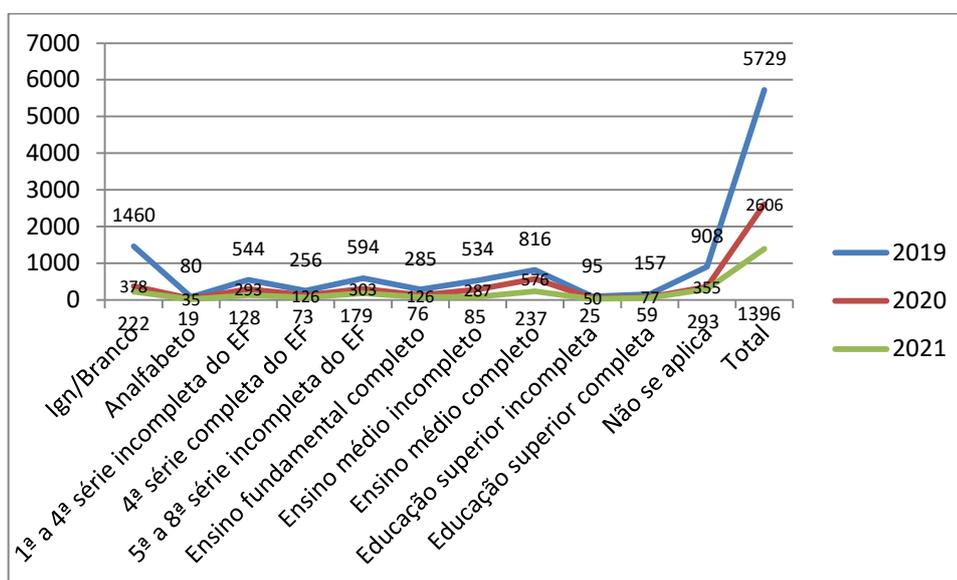


**Fonte:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2022.

O grupo de Ignorado/Não Identificado prevaleceu somando 2.060, seguido pelo Ensino Médio Completo com 1.629 notificações. Após o grupo Não se Aplica contabilizou 1.556 casos, seguido do 5º a 8º série com 1.076, 1º a 4º série com 965 e Ensino Médio Incompleto com 906 casos. Os demais grupos reuniram dados inferiores a linha de 500 casos.

O grupo de Analfabeto contou com o menor índice de notificações de dengue no período da pandemia, contabilizando 134 registros. Comparando as figuras 16 e 18, observa-se que os grupos predominantes foram semelhantes em ambos os períodos de tempo analisados. Por outro lado, os gráficos divergiram quanto aos grupos que apresentaram menor número de registros, pois no período anterior esse lugar foi ocupado pelo grupo de Educação Superior Incompleto.

**Figura 19 - Casos Prováveis por Escolaridade no Estado do Maranhão. Período: 2019 – 2021**



**Fonte:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2022.

Segundo a Figura 19, no ano 2019 com maior número de casos esteve o grupo Ignorado/Branco com 1.460, seguido do Não se Aplica com 908 e Ensino Médio Completo com 816. Os menores casos foram apresentados nos grupos de Educação superior Completa com 157, Educação Superior Incompleta com 95 e Analfabetos com 80.

No ano de 2020 houve uma redução expressiva dos casos, maioria dos grupos reduziu em metade ou mais os registros de dengue no Maranhão. Os maiores registros ficaram nas classes de Ensino Médio Completo com casos suspeitos, Ignorado/Branco com 378, Não se aplica com 355, seguidos das 5ª a 8ª Incompleta com 303 e 1ª a 4ª Incompleta com 293. Os grupos 4ª série Completa e Ensino Fundamental Completo ambos registraram 126 casos.

Em contra partida, os menores casos foram representados, respectivamente, por Educação Superior Completa, Educação Superior Incompleta e Analfabetos que registraram 77, 50 e 35 casos.

Para o ano de 2021 também houve progressão na redução de casos nos grupos de maiores destaque que foram Não se aplica com 293, Ensino Médio Completo com 237 e 5ª e 8ª série Incompleta com 179 registros. Os 3 menores casos forma representados pelos mesmos grupos do ano anterior: Educação

Superior Completa, Educação Superior Incompleta e Analfabetos com, respectivos, 59, 25 e 9 casos de dengue.

Em ambos os períodos analisados, anterior e posterior a pandemia de Covid-19, em relação a escolaridade, foi possível observar que o grupo de analfabetos se destaca dentre os 3 grupos com menor número de casos de dengue. Do mesmo modo destaca-se dentre os 3 grupos com maiores registros de dengue nesses períodos grupos mais escolarizado como o Ensino Médio Completo. Com base nisso, pode-se subentender que o nível de informação do indivíduo não tenha influência determinante no controle da dengue.

## 6 CONCLUSÃO

No período de 2016 a 2021 foram notificados 42.707 casos de dengue no Estado do Maranhão. 2016 foi o ano com maior número de notificações reunindo mais da metade do total de casos no intervalo dos 6 anos com 23.832 registros, o ano que apresentou o menor número foi o de 2021 com 1.346. A região de saúde com maior número de casos foi Barra do Corda com 10.863 casos, representando 25,44% do total de casos no Estado, seguida pela capital São Luís e a região com menor índice foi Viana com um total de 27 registros.

Com relação a faixa etária tanto no período anterior, como posterior ao início da pandemia o grupo que registrou maior número de casos foi de 20-39 anos, em contrapartida o grupo de 80+ registrou o menor número.

No que se refere a variável por raça não houve alterações de posição de grupos de destaque com maior e menor número de registros antes e depois da pandemia, o grupo de maior número foi Pardo e menor foi de Indígenas. Semelhantemente ocorreu com a variável Sexo, os resultados de antes da pandemia convergem com os dados de durante a pandemia, o grupo com maior número foi o Feminino e o que reuniu menor número foi o masculino.

A variável Escolaridade foi a única que apresentou discrepâncias entre os dois períodos estudados. Antes da pandemia o maior número de registros partiu dos Não Identificados seguido do grupo de Ensino Médio Completo e o menor número foi representado pelo Ensino superior incompleto. Já no período de pandemia o grupo de Não Identificados permaneceu liderando os dados, porém, diferentemente do período anterior, o grupo de Analfabeto cotou com o menor índice de notificações.

Com base nos dados obtidos, observa-se que o comportamento da dengue diante das variáveis analisadas se perpetua, porém em menores proporções, visto isso pode-se inferir que a redução significativa do número de dengue no Estado a partir do ano de 2020 pode ser reflexo de uma possível interferência da pandemia na notificação dos casos.

Espera-se que esse estudo sirva de subsídio para a produção do saber científico, fortalecendo estratégias executadas pelos serviços de saúde voltados para o combate a Dengues e a Covid-19 conjuntamente de forma que o advento de

uma não interfira no manejo da outra. Ademais, os achados podem embasar ações direcionadas ao combate de outras doenças infecciosas de caráter epidêmico em contextos emergenciais e/ou de medidas restritivas.

Algumas estratégias capazes de amenizar o problema desvendado através desse trabalho são: o treinamento com oficinas e ensinamento prático de equipes de saúde sobre notificação, busca ativa e sua importância, como preencher adequadamente os formulários a fim de evitar a subnotificação; elaboração de cartilha didática sobre cuidados para combate da dengue nas residências; e fazer estudos epidemiológicos por município a fim de identificar a raiz do problema geral.

Visto isso, é importante que haja o desenvolvimento de outros estudos acerca da temática, com fins de obter melhores conclusões a cerca da redução dos casos de dengue no Estado do Maranhão. Assim sendo, cabe ressaltar que este estudo objetivou caracterizar os dados epidemiológicos da dengue disponíveis no Sinan na série temporal de 2016 a 2021 no Estado do Maranhão e comparar os dados anteriores e posteriores ao início da pandemia, alcançando assim o objetivo levantado.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Cristina de Mattos et al. Dinâmica intra-urbana das epidemias de dengue em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1996-2002. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, p. 2385-2395, 2008. Disponível em:<  
[https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource\\_ssm\\_path=/media/assets/csp/v24n10/19.pdf](https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/csp/v24n10/19.pdf)>.

ANDRIOLI, Denise Catarina; BUSATO, Maria Assunta; LUTINSKI, Junir Antonio. Características da epidemia de dengue em Pinhalzinho, Santa Catarina, 2015-2016. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, p. e2020057, 2020. Disponível em:< <https://www.scielosp.org/article/ress/2020.v29n4/e2020057/>>.

BARBOSA, Sabrina Toaldo; SEMBRANELI, Thaianne Lemes; POMPERMAIER, Charlene. DOMÍNIO EPIDEMIOLÓGICO DO VETOR AEDES AEGYPTI. **Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc Xanxerê**, v. 5, p. e24117-e24117, 2020.

BARRETO, Mauricio Lima et al. O que é urgente e necessário para subsidiar as políticas de enfrentamento da pandemia de COVID-19 no Brasil?. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, 2020. Disponível em:<  
<https://www.scielo.br/j/rbepid/a/6rBw5h7FvZThJDcwS9WJkfw/>>.

BARRETO, Mayckel da Silva et al. Não utilização de consultas de rotina na Atenção Básica por pessoas com hipertensão arterial. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 795-804, 2018. Disponível em:< <https://www.scielosp.org/article/csc/2018.v23n3/795-804/>>.

BARROSO, Iandara Lopes Dias et al. Um estudo sobre a prevalência da dengue no Brasil: Análise da literatura. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 61878-61883, 2020.

BECKER, Richard C. Covid-19 treatment update: follow the scientific evidence. **Journal of thrombosis and thrombolysis**, v. 50, n. 1, p. 43-53, 2020.

BIASSOTI, A. V. I., & ORTIZ, M. A. L. ; Diagnóstico laboratorial da dengue. **Uningá Review**, vol 9, nº 1, 2017. Disponível em:<  
<https://revista.uninga.br/uningareviews/article/view/1921>>.

BÖHM, Andrea Wendt et al. Tendência da incidência de dengue no Brasil, 2002-2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, p. 725-733, 2016. Disponível em:<  
<https://www.scielo.br/j/ress/a/DVxtRGwmTrGb3sSFnZdLLpb/?lang=pt&format=html>>.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Diretrizes nacionais para a prevenção e controle de epidemias de dengue. Brasília: MS; 2009. Série A. Normas e Manuais Técnicos.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. 2019. Dengue: causas descrição e tratamento. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/dengue>.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Boletim epidemiológico especial – doença pelo Coronavírus COVID-19. 2021. Disponível em:< [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/covid-19/2021/boletim\\_epidemiologico\\_covid\\_52\\_final2.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/covid-19/2021/boletim_epidemiologico_covid_52_final2.pdf)>.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Diretrizes Para Diagnóstico e Tratamento Da COVID-19.; 2020. Brasília, DF; 2020.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Programa Nacional de Controle da Dengue. Disponível em: < <https://www.gov.br/saude/pt-br>>.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. PROTOCOLO DE INVESTIGAÇÃO DE ÓBITOS POR ARBOVÍRUS URBANOS NO BRASIL – DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA. Brasília – DF, 2016. Disponível em:< <http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2022/11/Protocolo-Tecnico-INVESTIGACAO-OBITO-ARBOVIRUS.pdf>>.

CAO, Bin et al. A trial of lopinavir–ritonavir in adults hospitalized with severe Covid-19. **New England Journal of Medicine**, 2020.

CHEN, Nanshan et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. **The lancet**, v. 395, n. 10223, p. 507-513, 2020.

Coalition for Epidemic Preparedness Innovations; GAVI – The Vaccine Alliance; World Health Organization. Covax global supply forecast January 20, 2021. Disponível em: <https://www.gavi.org/sites/default/files/covid/covax/COVAX%20Supply%20Forecast.pdf>. Acesso em: 31 dez. 2022.

CORDEIRO, Marli Tenório et al. Dengue e dengue hemorrágica no Estado de Pernambuco, 1995-2006. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 40, p. 605-611, 2007. Disponível em:< <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/yJx4yHvqXkMWv6z3zWTLbTN/abstract/?lang=en>>.

COSTA, Gustavo Brito et al. Medidas de Controle De Vetores Da Dengue. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, v. 2, n. 4, p. 28-28, 2021.

COSTA, Maria Fernanda Lima; BARRETO, Sandhi Maria. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. **Epidemiologia e serviços de saúde**, v. 12, n. 4, p. 189-201, 2003. Disponível em:< [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742003000400003&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742003000400003&lng=pt&nrm=iso) >.

COSTA, Michele Araújo Oliveira et al. Atuação dos profissionais de saúde da Atenção Básica na prevenção da dengue: dificuldades no combate ao

vetor. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 13, p. e121111335149-e121111335149, 2022.

CUNHA, T. H. C. S.; HAMAD, G. B. N. Z. Condições ambientais como fator de risco na prevalência da dengue. **Encontro Nacional de Educação Ciências e Tecnologia, Paraíba: UEPB**, 2012. Disponível em:<[https://editorarealize.com.br/editora/anais/enect/2012/Comunicacao\\_249\\_2.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/enect/2012/Comunicacao_249_2.pdf)>.

Estados e Cidades. **Censo e estimativas do IBGE para 2021**. Informações da População, Educação, Religião e outros. Disponível em:<<https://www.estadosecidades.com.br/ma/>>.

FALAVIGNA, Maicon et al. Guidelines for the pharmacological treatment of COVID-19. The task-force/consensus guideline of the Brazilian Association of Intensive Care Medicine, the Brazilian Society of Infectious Diseases and the Brazilian Society of Pulmonology and Tisiology. **Revista Brasileira de terapia intensiva**, v. 32, p. 166-196, 2020.

FERNANDES, Luciana Alves; GOMES, Marília Miranda Forte. Análise dos dados do SINAN sobre dengue nos municípios da Área Metropolitana de Brasília (AMB). **Brazilian Journal of Health Review**, v. 1, n. 2, p. 314-322, 2018. Disponível em:< <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/717> >.

FILHO, Carlos Antonio de Lima et al. Perfil epidemiológico dos casos de dengue no estado de Pernambuco, Brasil. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 2, p. e36711225891-e36711225891, 2022. Disponível em:<<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/25891/22651>>.

FIOCRUZ. **Dengue**. 2022. Disponível em: <https://www.cpqrr.fiocruz.br/pg/dengue/>. Acesso em: 31 dez. 2022.

FREITAS, Eduardo de. "Hierarquia das cidades no Brasil"; *Brasil Escola*. 2022. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/brasil/hierarquia-das-cidades-no-brasil.htm>.

FREITAS, Jucarlos Rufino de et al. Modelo de Poisson e suas generalizações aplicadas a dados de dengue, Brasil. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 9, n. 10, pág. e6629108874-e6629108874, 2020. Disponível em:<<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8874>>.

FURTADO, João Lucas Contador; DA SILVEIRA, Rita de Cássia Viveiros. EFEITOS DA PANDEMIA EM RELAÇÃO AOS NÚMEROS DE CASO DE DENGUE NO ESTADO DE SÃO PAULO E NO MUNICÍPIO DE JAÚ. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, v. 2, n. 1, p. 11-11, 2021. Disponível em:<<https://editoraime.com.br/revistas/index.php/remss/article/view/690>>.

GAMA, Bernadete Marinho Bara De Martin et al. Pandemia de COVID-19 e os cuidados de enfermagem aos pacientes em tratamento hemodialítico. **Escola Anna Nery**, v. 24, 2021.

GIOVANNINI, Camilla Mesquita Sampaio; FERRO, Rodrigo Sala. Diagnóstico diferencial entre dengue e Covid-19: relato de caso. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 11, p. 86400-86410, 2020.

GONÇALVES, Ronaldo Pinheiro et al. Contribuições recentes sobre conhecimentos, atitudes e práticas da população brasileira acerca da dengue. **Saúde e sociedade**, v. 24, p. 578-593, 2015. Disponível em:< <https://www.scielo.org/article/sausoc/2015.v24n2/578-593/>>.

GUAN, Wei-jie et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. **New England journal of medicine**, v. 382, n. 18, p. 1708-1720, 2020.

HUANG, Chaolin et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. **The lancet**, v. 395, n. 10223, p. 497-506, 2020.

IBGE – Instituto de Geografia e Estatística. **Cidades e Estados: Maranhão**. 2022. Disponível em:< <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ma.html>>.

LAM, Tommy Tsan-Yuk et al. Identifying SARS-CoV-2-related coronaviruses in Malayan pangolins. **Nature**, v. 583, n. 7815, p. 282-285, 2020.

LARA, Jorge Tibilletti. A febre dengue em Curitiba, de Trajano Joaquim dos Reis. **Temporalidades**, v. 11, n. 2, p. 853-864, 2019.

LEAL, Nilirem et al. Conhecimento dos enfermeiros sobre acolhimento dos casos suspeitos de dengue. **Revista Recien-Revista Científica de Enfermagem**, v. 12, n. 37, p. 153-162, 2022.

LETTRY, Tessália Cristina Ribeiro Novato; TOBIAS, Gabriela Camargo; TEIXEIRA, Cristiane Chagas. Perfil Epidemiológico De Dengue Em Senador Canedo-Goiás, Brasil. **Revista Uningá**, v. 58, p. eUJ3722-eUJ3722, 2021.

LOIOLA, Nilson dos Santos et al. Monitoramento De Fatores Climáticos E Sociais Como Potenciais Agravos À Morbidade De Dengue Na Cidade De Barra Do Corda, Maranhão, Brasil. **Rev. Saúde.Com**, 2021.

LORENZ, Camila; AZEVEDO, Thiago S.; CHIARAVALLOTI-NETO, Francisco. COVID-19 e dengue: uma combinação perigosa para o sistema de saúde no Brasil. **Medicina de Viagem e Doenças Infecciosas**, v. 35, p. 101659, 2020. Disponível em:< <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7144614/>>.

MACIEL, Ivan José; JÚNIOR, João Bosco Siqueira; MARTELLI, Celina Maria Turchi. Epidemiologia e desafios no controle do dengue. **Revista de Patologia Tropical/Journal of Tropical Pathology**, v. 37, n. 2, p. 111-130, 2008. Disponível em:< <https://revistas.ufg.br/iptsp/article/view/4998>>.

MARTINS, Maísa Mônica Flores et al. Análise dos aspectos epidemiológicos da dengue na microrregião de saúde de Salvador, Bahia, no período de 2007 a 2014. **Rev Espaço Saúde [Internet]**, p. 64-73, 2015. Disponível em:< <https://www.researchgate.net/profile/Howard-Ribeiro->

Junior/publication/311635139\_Analise\_dos\_aspectos\_epidemiologicos\_da\_dengue\_implicacoes\_para\_a\_gestao\_dos\_servicos\_de\_saude/links/5981c60b0f7e9b7b524bc3b8/Analise-dos-aspectos-epidemiologicos-da-dengue-implicacoes-para-a-gestao-dos-servicos-de-saude.pdf >.

MARTINS, Yago Pinto et al. Perfil epidemiológico das internações por dengue no estado de Minas Gerais. **Revista Saúde e Meio Ambiente**, v. 14, n. 2, p. 189-202, 2022.

MASCARENHAS, Márcio Dênis Medeiros et al. Ocorrência simultânea de COVID-19 e dengue: o que os dados revelam?. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, 2020. Disponível em:<  
<https://www.scielo.br/j/csp/a/dW6Ymz8D6Rv9kTGjf9NXPMf/?lang=pt>>.

MASON, Robert J. Pathogenesis of COVID-19 from a cell biology perspective. **European Respiratory Journal**, v. 55, n. 4, 2020.  
MATTAR, Salim et al. La historia del dengue aún no termina. **Revista MVZ Córdoba**, v. 24, n. 2, p. 7177-7179, 2019.

MCGONAGLE, Dennis et al. Immune mechanisms of pulmonary intravascular coagulopathy in COVID-19 pneumonia. **The Lancet Rheumatology**, v. 2, n. 7, p. e437-e445, 2020.

MENDES, Erick Antonio Rodrigues et al. Fatores determinantes do perfil epidemiológico da dengue na população da microrregião de notificação de altamira no período de 2014 a 2020. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 3, pág. e32811326635-e32811326635, 2022. Disponível em:<  
<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/26635/23297>>.

MENEZES, Ana Maria Fernandes et al. 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. I.], v. 4, n. 3, p. 13047-13058, 2021.

MOLINEROS GALLÓN, Luis Fernando et al. Seroprevalencia de dengue en municipios con transmisión hiperendémica y mesoendémica, Valle del Cauca, Colombia. **Revista Cubana de Salud Pública**, v. 46, p. e1256, 2020.

MONTEIRO, Eridan Soares Coutinho et al. Aspectos epidemiológicos e vetoriais da dengue na cidade de Teresina, Piauí-Brasil, 2002 a 2006. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 18, n. 4, p. 365-374, 2009. Disponível em:<  
[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?pid=S1679-49742009000400006&script=sci\\_arttext&tIng=en](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?pid=S1679-49742009000400006&script=sci_arttext&tIng=en)>.

MORO, F. et al. How to perform lung ultrasound in pregnant women with suspected COVID-19. **Ultrasound in Obstetrics & Gynecology**, v. 55, n. 5, p. 593-598, 2020.

NATH, Himadri et al. Dengue antibodies can cross-react with SARS-CoV-2 and vice versa-Antibody detection kits can give false-positive results for both viruses in regions where both COVID-19 and Dengue co-exist. **MedRxiv**, 2020.

NETO Gonçalves, Vicente Silva; REBÊLO, José Manuel Macário. Aspectos epidemiológicos do dengue no município de São Luís, Maranhão, Brasil, 1997-2002. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, p. 1427-1431, 2004. Disponível em:< <https://www.scielo.br/j/csp/a/cDwF4ybrthXxyhKBxqj4VKp/?lang=pt#> >.

NETO, Vicente Silva Gonçalves et al. Conhecimentos e atitudes da população sobre dengue no Município de São Luís, Maranhão, Brasil, 2004. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 22, p. 2191-2200, 2006. Disponível em:< <https://www.scielo.br/j/csp/a/Hc8h63DPNRKSGGXmJ6gQWRN/?lang=pt> >.

NICOLAU, Silvio et al. Perfil epidemiológico da hepatite b em uma regional de saúde em Recife. **Revista de Saúde Coletiva da UEFS**, v. 7, n. 3, 2017. Disponível em:< <http://periodicos.uefs.br/index.php/saudecoletiva/article/view/2074>>.

OLIVEIRA, Evaldo Hipólito de et al. Análise epidemiológica dos casos de dengue no Estado do Maranhão, Brasil. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 9, n. 4, pág. e78942491-e78942491, 2020. Disponível em:< <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2491/2297>>.

OLIVEIRA, Rafaela Mota; OLIVEIRA, Luiz Raphael Mota. Epidemiologia da Dengue: análise em diversas regiões do Brasil. **EsSEX: Revista Científica**, v. 2, n. 2, p. 32-44, 2019.

OMS. Clinical Management of COVID-19: Interim Guidance, 27 May 2020. World Health Organization (WHO); 2020.

OPAS. Danguê. 2022. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/dengue>. Acesso em: 31 dez. 2022.

Organização Pan-americana da Saúde - OPAS. (2020). **Folha informativa: COVID-19**. Disponível em:< <https://www.paho.org/pt/covid19>>.

PACHECO, Dhiego Gonçalves; DO CARMO MOURA, Lúcio; CAMBRAIA, Rosana Passos. Aspectos epidemiológicos da dengue em Araçuaí, médio Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. **Revista Espinhaço**, 2019.

PEREIRA, Débora Lorena Melo et al. Estudo ecológico dos casos de Dengue no Estado do Maranhão no período de 2014 a 2021. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 17, p. e168111737983-e168111737983, 2022. Disponível em:< <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/37983/32173> >.

PEREIRA, Paulo Anderson Soares et al. Perfil epidemiológico da dengue em um município do norte brasileiro: uma análise retrospectiva. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 12, p. e37591211118-e37591211118, 2020. Disponível em:< <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/11118/10021>>.

PIMENTEL, Déborah et al. Saúde mental de médicos brasileiros durante a pandemia de COVID-19. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 9, n. 10,

pág. e5129108758-e5129108758, 2020. Disponível em:<<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8758>>.

RAMOS, André Luís Belmiro Moreira et al. A eficiência das ações de combate à dengue na atenção primária à saúde no Brasil. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 3, p. 10575-10595, 2021.

ROCHA, Thiago Augusto Hernandez et al. Plano nacional de vacinação contra a COVID-19: uso de inteligência artificial espacial para superação de desafios. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 1885-1898, 2021.

RODRIGUES JCL, Hare SS, Edey A, et al. An update on COVID-19 for the radiologist - A British society of Thoracic Imaging statement. *Clin Radiol*. 2020;75(5):323- 5.

ROTHAN, Hussin et al. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. **Journal of autoimmunity**, v. 109, p. 102433, 2020.

RUBIO-PÉREZ, Inés et al. COVID-19: conceptos clave para el cirujano. **Cirugía Española**, v. 98, n. 6, p. 310-319, 2020.

SAAVEDRA-VELASCO, Marcos et al. Coinfección entre dengue y COVID-19: Necesidad de abordaje en zonas endémicas. **Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba**, v. 77, n. 1, p. 52-54, 2020.

SANTOS, Camila Hofmann et al. **Perfil epidemiológico do dengue em Anápolis-GO, 2001–2007**. 2009. Disponível em:<<https://repositorio.unb.br/handle/10482/11884>>.

SANTOS, Leila Karoline Ferreira dos et al. Perfil epidemiológico da dengue em um estado do nordeste brasileiro, 2011 a 2015. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 11, n. 10, p. e423-e423, 2019. Disponível em:<<https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/423/445>>.

SANTOS, Mônica Alves; ARAÚJO, Wellington Candeia; SILVA, Francisco Anderson Mariano. Análise sobre a preponderância que a desigualdade estrutural causa na saúde e na frequência de casos por dengue. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, p. e12910716426-e12910716426, 2021.

SANTOS, Sidnei Cerqueira; PAZ, Lorena Carmem M.; LIMA, Matheus Oliveira Assunção. Prospecção tecnológica sobre métodos de controle do mosquito *Aedes aegypti*. **Cadernos de Prospecção**, v. 12, n. 1, p. 105-105, 2019.

SCHNEIDER, Ione Jayce Ceola et al. Incidência e mortalidade por COVID-19 nos municípios de Santa Catarina: associação com indicadores sociodemográficos. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 9, n. 10, pág. e7719109208-e7719109208, 2020. Disponível em:<<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/9208>>.

SHEN, Chenguang et al. Treatment of 5 critically ill patients with COVID-19 with convalescent plasma. **Jama**, v. 323, n. 16, p. 1582-1589, 2020.

SHI, Heshui et al. Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. **The Lancet infectious diseases**, v. 20, n. 4, p. 425-434, 2020.

SILVA, Allen Cristina Ribeiro et al. Informação sobre dengue entre usuários da estratégia saúde da família. **Biológicas & Saúde**, v. 9, n. 29, 2019. Disponível em:<[https://ojs3.perspectivasonline.com.br/biologicas\\_e\\_saude/article/view/1723](https://ojs3.perspectivasonline.com.br/biologicas_e_saude/article/view/1723)>.

SILVA, Antonio Rafael da et al. Controle da malária no Estado do Maranhão. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 42, p. 318-324, 2009. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/6VmS6hs6s4vsHn3Dkgc4pbM/abstract/?lang=pt>>.

SILVA, Francisca Dejane da Leite et al. Estudo Epidemiológico Da Dengue Entre Os Anos De 2010 E 2020 No Município De Lago Da Pedra, Estado Do Maranhão, Brasil: Epidemiological Study Of Dengue Between The Years 2010 To 2020 In The Municipality Of Lago Da Pedra, State Of Maranhão, Brazil. **Journal of Education Science and Health**, v. 2, n. 1, p. 1-14, 2022. Disponível em:<<http://jeshjournal.com.br/jesh/article/view/90/36>>.

SILVA, Isabella Kilia Macedo et al. Série histórica de dois casos de dengue no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Uruguaia de Enfermagem**, v. 15, não. 2, 2020. Disponível em:<<http://rue.fenf.edu.uy/index.php/rue/article/view/301/336>>.

SILVA, Jesiel Souza et al. A dengue no Brasil e as políticas de combate ao *Aedes aegypti*: da tentativa de erradicação às políticas de controle. **Hygeia: Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 4, n. 6, 2008.

SOLOVIEVA, Yulia et al. A Importância Da Atuação Do Enfermeiro Na Vigilância Em Saúde No Combate E Controle À Dengue. **Saúde Em Foco: Doenças Emergentes E Reemergentes-Volume 2**, v. 2, n. 1, p. 31-40, 2021.

SOUSA, Paula Maxmilliana Lourenço de et al. Impactos do perfil epidemiológico da dengue durante a pandemia da COVID-19. **E-Acadêmica**, v. 3, n. 2, p. e3332198-e3332198, 2022. Disponível em:<<https://www.eacademica.org/eacademica/article/view/198/151>>.

SOUZA, Jeane Barros de et al. Campanha de vacinação contra COVID-19: diálogos com enfermeiros atuantes na Atenção Primária à Saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 55, 2021.

TEIXEIRA, Maria Glória e cols. Dengue: vinte e cinco anos desde a reemergência no Brasil. **Cadernos de saúde pública**, v. 25, p. S7-S18, 2009. Disponível em:<<https://www.scielo.org/article/csp/2009.v25suppl1/S7-S18/>>.

VARGAS, Luciana Dias Lemes et al. O Aedes Aegypti e a Dengue: Aspectos Gerais e Panorama da Dengue no Brasil e no Mundo. **UNICIÊNCIAS**, v. 24, n. 1, p. 78-85, 2020.

VASCONCELOS, Pedro Fernando da Costa et al. Epidemia de dengue em Ipupiara e Prado, Bahia. Inquérito soro-epidemiológico. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 33, p. 61-67, 2000. Disponíveis:<  
<https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/WMb45W7z4nRWM8jyWHZh4Qv/?format=html&lang=pt#>>.

VERAS, Isabela Cruz Gaspari et al. Oximetria de pulso na atenção básica: produção de conteúdo digital na pandemia de COVID-19. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 45, n. Especial\_2, p. 70-79, 2021.

WANG, Lisheng et al. Review of the 2019 novel coronavirus (SARS-CoV-2) based on current evidence. **International journal of antimicrobial agents**, v. 55, n. 6, p. 105948, 2020.

WILD, Camila Fernandes et al. Validação de cartilha educativa: uma tecnologia educacional na prevenção da dengue. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, p. 1318-1325, 2019.

YAN, Gabriel et al. Covert COVID-19 and false-positive dengue serology in Singapore. **The Lancet Infectious Diseases**, v. 20, n. 5, p. 536, 2020.

ZARA, Ana Laura de Sene Amâncio et al. Estratégias de controle do Aedes aegypti: uma revisão. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, p. 391-404, 2016. Disponível em:<  
<https://www.scielo.br/j/ress/a/dxD9DzpTvhQxZDYtnfbF8xz/abstract/?lang=pt#>>.