

CAPÍTULO 11

DOI: <https://doi.org/10.58871/conbrasca.v3.11>

PREVALÊNCIA E CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DA DENGUE EM ESTADO DO NORDESTE BRASILEIRO

PREVALENCE AND EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF DENGUE IN A STATE OF NORTHEAST BRAZIL

EZEQUIEL ALMEIDA BARROS

Graduando em Enfermagem pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

SABRINA OLIVEIRA MENDES

Enfermeira e Pós-graduanda em Urgência e Emergência pela Unidade de Ensino Superior do Sul do Maranhão – UNISULMA.

DANIEL FERREIRA DOS SANTOS

Enfermeiro pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

NAGYLA LAYS CONCEIÇÃO CRUZ

Graduanda em enfermagem pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA. Graduanda em Análise e Desenvolvimento de sistemas pela UNICESUMAR.

PEDRO FELLIPE DE ASSUNÇÃO

Enfermeiro pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA.

KAREN PEREIRA PESSOA

Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA.

EDUARDO ARAUJO SANTANA

Graduando em Enfermagem pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA.

KARLENE ALVES SANTANA

Enfermeira pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA.

THIAGO DE SOUSA FARIAS

Graduando em enfermagem pela Universidade CEUMA.

MARCELINO SANTOS NETO

Farmacêutico Bioquímico. Doutor em Saúde Pública pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP/USP). Professor do curso de Enfermagem e pós-graduação em Saúde e Tecnologia (mestrado) da Universidade Federal do Maranhão.

RESUMO

Objetivo: Descrever a prevalência e as características epidemiológicas da dengue no estado do Maranhão entre os anos de 2018 e 2022. **Metodologia:** Estudo epidemiológico descritivo com enfoque quantitativo, utilizando dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação,

disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde, referente aos casos de dengue notificado no Maranhão de 2018 a 2022. Foram determinadas as taxas de prevalência e descritas características epidemiológicas por meio da estatística descritiva. **Resultados e Discussão:** Um total de 19.190 casos de dengue foram notificados no estado do Maranhão durante o período pesquisado. Na série temporal a maior taxa de prevalência foi observada em 2022 (99,26/100 000 hab) e a menor em 2021 (27,62/100 000 hab). Ademais observou-se predomínio dos casos no sexo feminino, raça/cor parda, critério de confirmação clínico epidemiológico, e evolução para cura. Outrossim, a maior parte dos casos de dengue eram da faixa de 20 a 39 anos e com escolaridade ignorada. **Considerações Finais:** Tais achados, fornecem informações valiosas para direcionar estratégias de prevenção, controle e tratamento da dengue, considerando as particularidades dessa população e região, além de ressaltar a importância da qualidade dos registros e da vigilância da doença.

Palavras-chave: Sistema de Vigilância em Saúde; Perfil Epidemiológico; Dengue.

ABSTRACT

Objective: To describe the prevalence and epidemiological characteristics of dengue in the state of Maranhão between the years 2018 and 2022. **Methodology:** Descriptive epidemiological study with a quantitative focus, using data from the Notifiable Diseases Information System, made available by the System's IT Department Unified Health System, referring to dengue cases reported in Maranhão from 2018 to 2022. Prevalence rates were determined and epidemiological characteristics were described using descriptive statistics. **Results and Discussion:** A total of 19,190 dengue cases were reported in the state of Maranhão during the research period. In the time series, the highest prevalence rate was observed in 2022 (99.26/100,000 inhabitants) and the lowest in 2021 (27.62/100,000 inhabitants). Furthermore, there was a predominance of cases in females, mixed race/color, clinical epidemiological confirmation criterion, and progression to cure. Furthermore, the majority of dengue cases were aged between 20 and 39 years and with unknown education. **Final Considerations:** These findings provide valuable information to guide dengue prevention, control and treatment strategies, considering the particularities of this population and region, in addition to highlighting the importance of quality records and disease surveillance.

Keywords: Health Surveillance System; Epidemiological Profile; Dengue.

1 INTRODUÇÃO

A dengue é uma arbovirose, transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*, pertencente à família *Flaviridae*, representa um grave problema de saúde pública, especialmente em regiões tropicais onde o encontra condições ideais para sua proliferação. O diagnóstico da dengue baseia-se em achados clínicos e laboratoriais, sendo que os testes sorológicos e o isolamento do vírus, que determinam o sorotipo da infecção, são os principais métodos de confirmação clínica (Gonçalves et al., 2019; Ministério da saúde, 2016).

Atualmente, estima-se que cerca de 3,6 bilhões de pessoas estejam em risco de contrair a dengue, resultando em aproximadamente 50 milhões de infecções anualmente em mais de

100 países ao redor do mundo. A doença infecta cerca de 50 milhões de indivíduos anualmente em 100 países, sendo a Índia sozinha responsável por 34% da carga global (Das et al., 2017; Dutta et al., 2023).

Segundo Menezes et al., (2021), no Brasil, na janela temporal de 2010 a 2019, foram notificados 9.559.582 casos de dengue, onde, destaca-se a ocorrência da doença no sexo feminino, faixa etária de 20 a 39 anos, confirmação da doença clínico epidemiológica e ocorrência na zona urbana. No Nordeste, no período de 2012 a 2021, foram notificados 1.763.525 casos de dengue e segundo Andrade et al., (2022) no ano de 2016 a dengue se manteve em estado epidêmico na região, apresentando números altíssimos e causando alarme em saúde para a população.

Compreender a prevalência e as características epidemiológicas da dengue no Maranhão é fundamental devido à complexidade do controle da doença em ambientes urbanos. Essas informações são cruciais para direcionar políticas de saúde pública, alocar recursos de forma eficaz, identificar fatores de risco específicos da região e antecipar surtos. Ademais, o estudo contribui para o atendimento médico adequado, o monitoramento de novas variantes do vírus e a participação da comunidade na prevenção da doença (Leandro et al., 2021).

Nesse sentido, o trabalho teve por objetivo descrever a prevalência e as características epidemiológicas da dengue no estado do Maranhão entre os anos de 2018 e 2022.

2 METODOLOGIA

Estudo epidemiológico descritivo, com enfoque quantitativo, que, segundo Merchán-Hamann e Tauil (2021) tem como objeto de estudo o estudo da ocorrência e da distribuição de eventos. Estudo realizado a partir de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), abordando os registros de casos de dengue notificados no estado do Maranhão, situado na região Nordeste do Brasil, abrangendo o período de janeiro de 2018 a dezembro de 2022 (BRASIL, 2023).

As variáveis epidemiológicas sob investigação compreenderam ano de notificação, sexo, faixa etária, escolaridade, raça/cor, critério de confirmação, evolução dos casos e classificação final. A coleta de dados ocorreu em outubro de 2023.

A taxa de prevalência dos casos de dengue foi calculada considerando-se o número de casos existentes mais o número de casos novos registrados, de acordo com o ano, dividido pela estimativa populacional do estado para o respectivo ano, multiplicado por 100 mil habitantes. As estimativas populacionais foram obtidas por meio de estimativa de população do Instituto

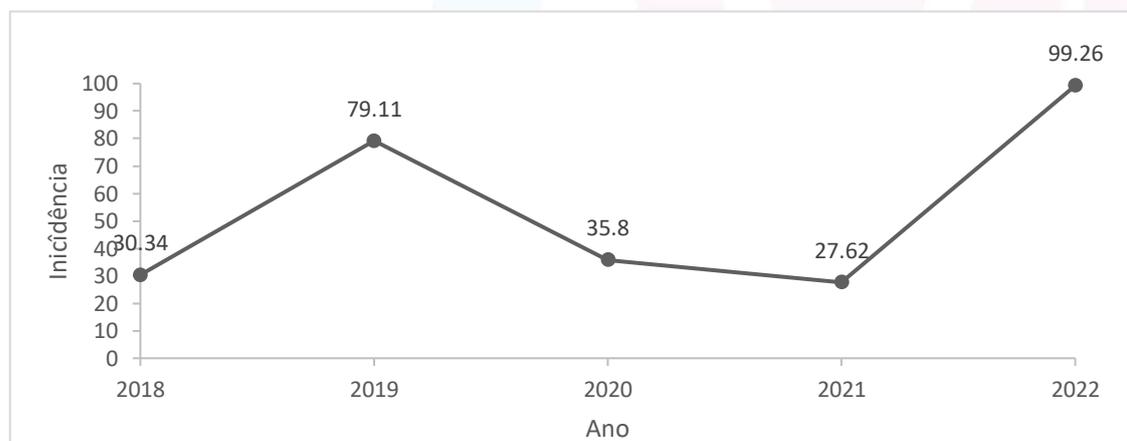
Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), a partir do site Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA (IBGE, 2012).

Realizou-se análise descritiva da distribuição de frequência das características sociodemográficas e clínicas dos casos confirmados, mediante o cálculo dos valores absolutos e relativos. Por se tratar de um estudo realizado com dados de domínio público, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registrados 19.190 casos de dengue no estado do Maranhão no período de 2018 a 2019, onde destes, a maior frequência de casos foi vista em 2022 (38,08%). Além disso, referente à taxa de prevalência houve destaque para o ano de 2022 com prevalência de 99,26/100 000 hab, outrossim, a menor taxa foi vista em 2021 com 27,62/100 000 hab (Figura 1).

Figura 1 – Prevalência dos casos notificados de dengue no estado do Maranhão – MA de 2018 a 2022. Imperatriz, Maranhão, Brasil, 2023.



Nesta investigação, a maior frequência das notificações foi identificada em 2022, bem como este ano teve o maior destaque para a taxa de prevalência. Em análise dos casos de dengue de 2018 a 2022, no Brasil, foram notificados 4.701.914 casos, e o ano de maior ocorrência de casos foi 2022 com 29,66%, corroborando com dados dessa pesquisa (BRASIL, 2023). Este fato pode ser explicado pelo avanço no sistema de notificações, bem como o incentivo das ações de prevenção e diagnóstico.

Outrossim, a menor ocorrência de casos foi registrada em 2021, bem como este foi o

ano de menor notificação. A redução substancial nas notificações de casos de dengue em 2021 sugere uma possível subnotificação decorrente da pandemia de COVID-19. Leandro et al., (2020), em estudo realizado com dados da dengue no Brasil, destaca a queda nas notificações para da doença a partir de março de 2020, período em que foram intensificadas as ações contra a Covid-19 no país. Estudo realizado em Colômbia também apresenta essa redução nas notificações no período pandêmico (Cardona-Ospina et al. 2020).

Durante o período pandêmico, a atenção da saúde concentrou-se na COVID-19, resultando em menor ênfase na detecção de casos de dengue. Ademais, a sobrecarga dos serviços de saúde e a falta de recursos também podem ter contribuído para essa subnotificação. A ocorrência de coinfeções entre dengue e COVID-19 agravou a situação devido ao conhecimento limitado e à capacidade de lidar com essas coinfeções. Portanto, é crucial sensibilizar os profissionais de saúde para uma notificação precisa, uma vez que a falta disso pode obscurecer a verdadeira extensão da disseminação da dengue. Esta subnotificação exige uma abordagem integrada para lidar com ambas as ameaças à saúde pública (Mascarenhas et al., 2020; Saavedra-Velasco, 2020).

Quanto às características epidemiológicas, observou-se que a maioria dos casos ocorreram no sexo feminino (52,21%), raça/cor parda (78,35%), com critério de confirmação clínico-epidemiológico (52,21%), com evolução à cura (70,49%) e classificação final em dengue (73,49%). Outrossim, a maior parte dos casos de dengue eram na faixa etária de 20 a 39 anos (34,40%) e escolaridade não se aplica (22,69%).

Ademais, observou-se nos percentuais de dados ignorados em variáveis como sexo (0,06%), faixa etária (0,04%), raça/cor (4,28%), critério de confirmação (22,45%), evolução dos casos (29,28%), classificação final (0,36%).

Tabela 1 – Características epidemiológicas de dengue no Maranhão de 2018 a 2022.

Imperatriz, Maranhão, Brasil, 2023.

VARIÁVEL	N	%
Ano de Notificação		
2018	2.185	11,38%
2019	5.729	29,85%
2020	2.606	13,57%
2021	1.367	7,12%
2022	7.303	38,08%
Sexo		
Masculino	9.159	47,73%

Feminino	10.019	52,21%
Ignorado	12	0,06%
Faixa etária		
< 1 ano	668	3,48%
1-4	1.116	5,81%
5-9	1.994	10,40%
10-14	2.178	11,34%
15-19	2.080	10,83%
20-39	6.603	34,40%
40-59	3.292	17,15%
60-64	424	2,20%
65-69	324	1,68%
70-79	373	1,95%
80 e+	130	0,68%
Ignorado	8	0,04%
Escolaridade		
Ignorado	4.355	22,69%
Analfabeto	266	1,38%
1ª a 4ª série incompleta do EF	1.621	8,45%
4ª série completa do EF	864	4,51%
5ª a 8ª série incompleta do EF	1.917	9,98%
Ensino fundamental completo	1.017	5,29%
Ensino médio incompleto	1.763	9,18%
Ensino médio completo	3.551	18,50%
Educação superior incompleta	334	1,75%
Educação superior completa	611	3,18%
Não se aplica	2.891	15,09%
Raça/Cor		
Ignorado	820	4,28%
Branca	2.055	10,70%
Preta	972	5,06%
Amarela	217	1,14%
Parda	15.037	78,35%
Indígena	89	0,47%
Critério de confirmação		
Ignorado	4.307	22,45%
Laboratorial	4.276	22,29%
Clínico- epidemiológico	10.021	52,21%
Em investigação	586	3,05%
Evolução dos casos		
Ignorado	5.619	29,28%
Cura	13.527	70,49%
Óbito pelo agravo notificado	27	0,14%

Óbito por outras causas	6	0,03%
Óbito em investigação	11	0,06%
Classificação Final		
Ignorado	71	0,36%
Inconclusivo	4.395	22,90%
Dengue	14.103	73,49%
Dengue com sinais de alarme	527	2,76%
Dengue grave	94	0,49%
TOTAL	19.190	

Quanto às características epidemiológicas, identificou-se maior frequência dos casos de dengue no sexo feminino. Estudos nacionais (Leandro et al., 2022; Menezes et al., 2021; Lettry et al., 2021) e internacionais (Verma et al., 2023; Dutta et al., 2022; Arredondo-García et al., 2020) corroboram com este resultado, apresentando o sexo feminino como mais frequente.

Esse fenômeno ocorre devido ao maior tempo que as mulheres passam nas residências durante o dia, o que as coloca em maior exposição ao mosquito transmissor, especialmente em ambientes intra e peridomiciliares. Elas, muitas vezes, dedicam mais tempo a afazeres domésticos, o que, por sua vez, aumenta sua probabilidade de entrar em contato com áreas propícias à presença do vetor da doença. Além disso, a busca mais frequente por atendimento nos serviços de saúde também pode influenciar na maior notificação de casos entre as mulheres, contribuindo para essa disparidade (Leandro et al., 2022; Menezes et al., 2021).

Em relação a raça/cor a mais frequente foi a parda. Este dado apresenta variação na literatura nacional de acordo com a região em que o estudo foi realizado, como estudo realizado no Paraná, qual destaca a raça/cor branca (Leandro et al., 2022). Outro estudo realizado com dados de todo o país, destaca a população preta e parda (Menezes et al., 2021). Nesse sentido, é importante mencionar que o Brasil possui diferenças étnicas, que é resultado da distribuição característica da população de cada região, ou seja, tal dado é considerado relativo dependendo da localização do estudo (OLIVEIRA et al., 2022). Outrossim, é importante destacar que o Maranhão possui o maior número de população parda no território brasileiro (Perine, 2022).

No que se refere ao critério de confirmação, o clínico-epidemiológico foi o mais frequente assim como pesquisa realizada com dados de todo o território brasileiro (Menezes et al., 2021) e estudo realizado no estado de Goiás (Lettry et al., 2021) e Tocantins (Rodrigues et al., 2020). Segundo Lettry et al., (2021) na impossibilidade de realização de confirmação laboratorial específica ou para casos com resultados laboratoriais inconclusivos, utiliza-se o critério clínico-epidemiológico. Outrossim, o guia de vigilância epidemiológica enfatiza que após a confirmação laboratorial dos primeiros casos de dengue em uma área, os demais casos

podem ser confirmados por critério clínico-epidemiológico (Brasil, 2018).

Com relação à evolução a maioria dos casos evoluiu para cura, bem como descrito em estudos nacionais (Lettry et al., 2021; Rodrigues et al., 2020). A literatura aponta que o agravamento da patologia, necessidade de hospitalização e a mortalidade por dengue é baixa, todavia a carga econômica, a demanda de recursos humanos e materiais e acesso aos serviços de saúde resolutivos é de todo substancial em ambientes endêmicos (Lopes et al., 2018; Noor, 2019).

Referente à classificação final em dengue assim como destacado em estudo realizado em todo o território nacional (Menezes et al., 2021) e em panorama de Dengue no México (Arredondo-García et al., 2020). Até 2013 a dengue classificava-se como: dengue clássico, dengue com complicações, febre hemorrágica da dengue, síndrome do choque da dengue e descartado, entretanto, ocorreu mudança da classificação, onde, em janeiro de 2014, os pacientes passaram a ser classificados como: dengue, dengue com sinais de alarme, dengue grave e descartado (Menezes et al., 2021; Assis, 2013).

A alta frequência dos casos classificados como "dengue" pode ser atribuída ao maior número de casos em adultos, que geralmente têm sistemas imunológicos desenvolvidos e, portanto, não desenvolvem as formas mais graves da doença. Além disso, é importante observar que em 2015, quando a nova classificação de dengue estava em uso, houve um aumento significativo de casos (Menezes et al., 2021).

No que concerne a faixa etária a de 20 a 39 anos obteve maior destaque. Estudos em distintos territórios nacionais (Leandro et al., 2022; Lettry et al., 2021), em todo território nacional (Menezes et al., 2021) e estudo internacional (Dutta et al., 2023) também destacam esse achado. Essa variável pode ser atribuída ao fato de que a população adulta tende a adotar menos medidas de proteção contra o vetor, como o uso de repelentes, tornando-se, assim, a parcela mais exposta da população (Menezes et al., 2021; Leandro et al., 2022).

Em se tratando da escolaridade a maior parte das notificações apresentava a opção não se aplica selecionada, assim como estudo realizado em Senador Canedo – GO (Lettry et al., 2021) e estudo realizado com dados de todo o país (Menezes et al., 2021). Segundo Menezes et al., (2021) o fato pode estar relacionado a possível falha no sistema de notificação de agravo, devido a omissão de informações tanto por parte do profissional como do paciente. Outrossim, vale ressaltar que grande parte dos casos estão na faixa etária de 1 a 4 anos, idade não escolar, e 5 a 9 anos, idade pré-escolar, que podem ter contribuído para a não seleção da escolaridade, o que contribui a isso, é o grande número de crianças e adolescentes que não estão matriculados na escola (Fundação Vale, 2023).

Como limitações do estudo destaca-se principalmente o uso de dados secundários, que estão condicionados à qualidade dos registros. Foi observada uma quantidade significativa de campos em branco, o que pode ser um reflexo da falta de registro por parte dos profissionais de saúde (Lettry et al., 2021). Outro fator limitante são os casos de subnotificação, nesse sentido, vários relatórios apontam para a subnotificação de casos de dengue, onde este fator tem implicações potenciais para a vigilância de doenças e medidas preventivas de saúde pública (Dutta et al., 2022).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na série temporal a maior taxa de prevalência foi observada em 2022 e a menor em 2021. Ademais observou-se predomínio dos casos no 2022, sexo feminino, raça/cor parda, critério de confirmação clínico epidemiológico, e evolução para cura. Outrossim, a maior parte dos casos de dengue eram da faixa de 20 a 39 anos e com escolaridade ignorada.

Tais achados, fornecem informações valiosas para direcionar estratégias de prevenção, controle e tratamento da dengue, considerando as particularidades dessa população e região, além de ressaltar a importância da qualidade dos registros e da vigilância da doença.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, S. M. *et al.* Estudo epidemiológico dos casos de Dengue no Nordeste brasileiro entre 2012 e 2021: Epidemiological study of Dengue cases in Northeastern Brazil between 2012 and 2021. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 8, n. 7, p. 52839–52852, 2022. DOI: 10.34117/bjdv8n7-278. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/50543>. Acesso em: 29 oct. 2023.

ARREDONDO-GARCÍA, J. L. *et al.* Panorama epidemiológico de dengue en México 2000-2019. **Rev Latin Infect Pediatr**, 33 (2): 78-83, 2020.

ASSIS, Vanessa Costa. **Análise da qualidade das notificações de dengue informadas no sinan, na epidemia de 2010, em uma cidade pólo da zona da mata do estado de minas gerais**. 2013. 67 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós - Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal de Juiz de Fora: Juiz de Fora, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde). Acesso em 24 de outubro de 2023. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia de Vigilância Epidemiológica**, 2018.

CARDONA-OSPINA, J. A. *et al.* A. Dengue and COVID-19, overlapping epidemics? An

analysis from Colombia. **Journal of Medical Virology**, 92(6), 2020. <https://doi.org/10.1002/jmv.26194>.

Das S, Sarfraz A, Jaiswal N, Das P. Impediments of reporting dengue cases in India. **J Infect Public Health**. 2017;10(5):494-498. doi:10.1016/j.jiph.2017.02.004

DUTTA O, PRASANTH A, KUMARI A, AKANKSHA K, DEEBA F, SALAM N. Burden of dengue, leishmaniasis and lymphatic filariasis in India and its states from 1990-2019: Analysis from the Global Burden of Disease study (GBD 2019). **PLoS One**. Oct 18;18(10):e0292723, 2023. doi: 10.1371/journal.pone.0292723. PMID: 37851660; PMCID: PMC10584127.

Fundação Vale. **Projeto Trilhos da Alfabetização lança jogos pedagógicos para apoiar a alfabetização de cerca de 70 mil crianças no Maranhão**. 2023. Disponível em: <https://www.fundacaovale.org/projeto-trilhos-da-alfabetizacao-lanca-jogos-pedagogicos-para-apoiar-a-alfabetizacao-de-cerca-de-70-mil-criancas-no-maranhao/>. Acesso em: 27/10/2023.

GONÇALVES, C. W. B. *et al.* Análise de Aspectos Epidemiológicos da Dengue No Estado Do Tocantins. **Revista de Patologia do Tocantins**; 6(4): 13-19, 2019.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Brasileiro de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Acessado em: 20 de Agosto de 2023. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>.

LEANDO, C. D. *et al.* Redução da incidência de dengue no Brasil em 2020: controle ou subnotificação de casos por COVID-19?. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, e76891110442, 2020.

LEANDRO, G. C. W. *et al.* Temporal and spatial analysis of municipal dengue cases in Paraná and social and environmental indicators, 2012 to 2021: ecological study. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 25, p. e220039, 2022.

LETTRY, T. C. R. N.; TOBIAS, G. C.; TEIXEIRA, C. C. Epidemiological Profile Of Dengue In Senador Canedo - Goiás, Brazil. **Revista Uningá, [S. l.]**, v. 58, p. eUJ3722, 2021. DOI: 10.46311/2318-0579.58.eUJ3722. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uninga/article/view/3722>. Acesso em: 27 oct. 2023.

LOPES, T. R. R. *et al.* Dengue in Brazil in 2017: what happened? **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 60, e43, 2018.

MASCARENHAS, M. D. M., BATISTA, F. M. A., RODRIGUES, M. T. P., BARBOSA, O. A. A., & BARROS, V. C. Ocorrência simultânea de COVID-19 e dengue: o que os dados revelam? **Caderno de Saúde Pública**, 36(6), e00126520, 2020. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00126520>.

MENEZES, A. M. F. *et al.* Perfil epidemiológico da dengue no Brasil entre os anos de 2010 à 2019. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v.4, n.3, p. 13047-13058 may./jun. 2021.

MERCHÁN-HAMANN, E.; TAUIL, P. L. Proposta de classificação dos diferentes tipos de estudos epidemiológicos descritivos. **Epidemiologia e Serviços de Saúde [online]**. v. 30, n. 1 [Acessado 11 Setembro 2023], e2018126, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1679->

49742021000100026.

Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis **Dengue: diagnóstico e manejo clínico: adulto e criança**. 5. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

NOOR, R. Reemergence of dengue virus in Bangladesh: Current fatality and the required knowledge. **Ci Ji Yi Xue Za Zhi**, v. 32, n. 3, p. 227-233, 2019.

OLIVEIRA, K. N. G. *et al.* Perfil epidemiológico dos acidentes de trabalho graves notificados em um município do estado de Pernambuco. **Rev. Enferm. Digit. Cuid. Promoção Saúde** 7:01-08, 2022. Acessado em: 20 de Agosto de 2023. Disponível em: DOI: 10.5935/2446-5682.20220126

PERINI, J. A. O Maranhão e suas relações étnico-raciais. **Revista Latinoamericana de Estudios en Cultura y Sociedad**. V. 08, nº 02, maio-ago., 2022.

RODRIGUES, A. E. P. *et al.* Perfil Epidemiológico Da Dengue Em Palmas De 2015 A 2017. **Revista de Patologia do Tocantins, [S. l.]**, v. 7, n. 3, p. 26–30, 2020. DOI: 10.20873/uft.2446-6492.2020v7n3p26. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/patologia/article/view/10493>. Acesso em: 27 out. 2023.

SAAVEDRA-VELASCO, M., CHIARA-CHILET, C., PICHARDO-RODRIGUEZ, R., GRANDEZ-URBINA, A., & INGA-BERROSPI, F. Coinfección entre dengue y COVID-19: Necesidad de abordaje en zonas endémicas. **Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba**, 77(1), 52-54, 2020.

VERMA M, PANWAR S, SAHOO SS, GROVER GS, AGGARWAL S, TRIPATHY JP, SHAH J, KAKKAR R. Mapping the stability of febrile illness hotspots in Punjab from 2012 to 2019- a spatial clustering and regression analysis. **BMC Public Health**. 2023 Oct 16;23(1):2014. doi: 10.1186/s12889-023-16930-y. PMID: 37845663; PMCID: PMC10580620.