



NEILSON LUAN ALMEIDA MUNIZ

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA DENGUE NA REGIÃO NORDESTE ENTRE 2014
E 2021**

**Guanambi-BA
2022**

NEILSON LUAN ALMEIDA MUNIZ

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA DENGUE NA REGIÃO NORDESTE ENTRE 2014
E 2021**

Artigo científico apresentado ao curso de Farmácia do Centro Universitário UniFG Guanambi como requisito de avaliação da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II.

Orientador: Prof. Me. Tallis Martins Caféiro

**Guanambi-BA
2022**

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA DENGUE NA REGIÃO NORDESTE ENTRE 2014 E 2021

Neilson Luan Almeida Muniz¹, Tallis Martins Cafieiro²

¹Graduando do Curso de Farmácia do Centro Universitário UNIFG

²Docente do Centro Universitário UNIFG

RESUMO: A dengue é uma doença ocasionada por um tipo de Flavivírus, transmitida pelo vetor *Aedes aegypti*, sendo considerada um problema de saúde pública, que pode apresentar-se assintomática, ou com sintomas preocupantes, pois pode levar o indivíduo a morte. Como se trata de uma doença endêmica ou pandêmica reemergente, ela ocorre praticamente em todas as regiões de origem tropicais e subtropicais do planeta. A progressão da doença depende de condições ecológicas e socioambientais, como ainda não existe uma vacina, é necessário o esforço da população junto com os agentes de saúde para realizar o combate do mosquito da dengue. Baseado nessas premissas, o objetivo desse estudo é descrever o perfil clínico e epidemiológico dos pacientes infectado pela dengue, no Nordeste do Brasil. Tratou-se de um estudo epidemiológico, documental descritivo, com abordagem quantitativa executada a partir do levantamento epidemiológico acerca dos casos e óbitos de Dengue na região Nordeste brasileira. Por meio da coleta de dados e análises do quantitativo de número de casos de Dengue no Nordeste pelo DATASUS foi possível identificar que entre os anos de 2014 a 2021 foram notificados 1.395.372 da referida doença. A dengue é bastante encontrada entre os estados brasileiros em decorrência do clima tropical, quente e úmido de muitas localidades. Ao analisar a variável sexo, o sexo feminino se tornou prevalente ao sexo masculino. Em relação a variável faixa etária, a idade com maior incidência de casos de Dengue se deu para indivíduos de 20 a 39 anos. Os dados contidos no presente estudo partem do pressuposto de que o nordeste brasileiro passou por longos períodos chuvosos em determinadas épocas, o que pode justificar o alto índice da doença em alguns estados.

Palavras-chave: Dengue. Epidemiologia. Nordeste.

ABSTRACT: Dengue is a disease caused by a type of Flavivirus, transferred by the *Aedes aegypti* vector, being considered a public health problem, which can present itself as a symptom or as a concern, as it can lead to death. As it is an endemic disease or a reemerging pandemic, it occurs in practically all regions of tropical origin on the planet. The progression of the disease depends on ecological and socio-environmental conditions, as there is still no vaccine, it is necessary to make an effort from the population together with health agents to carry out the fight against the dengue mosquito. Based on these premises, the objective of this study is to describe the clinical epidemiological profile of patients infected with dengue in the Northeast of Brazil. Epidemiological studies of an epidemiological study, with an epidemiological approach of survey of epidemiological cases of survey of epidemiological cases of epidemiological study of the Brazilian northeast region. Through the collection of data from

¹ Endereço para correspondência: Avenida Sete de Setembro, 150. Sebastião Laranjeiras – BA. CEP: 46450-000
Endereço eletrônico: luanengenharia1@gmail.com

2021, it was reported that they were reported between 14 reference years of 2021. Dengue is quite common among Brazilian states due to the tropical, hot and humid climate of many locations. When analyzing the variable gender, the female gender became prevalent to the male gender. In a variable age group, the age with the highest incidence of dengue occurred for cases of relationship between 20 and 3 years old. The data contained do not present part of the specific study of the Brazilian northeast for long rainy periods, which may justify the high rate of the disease in states.

Key Word: Dengue. Epidemiology. North East.

INTRODUÇÃO

A dengue é uma doença ocasionada por um tipo de Flavivírus que são denominados de DENV-1, 2, 3 e 4. Ela é transmitida pelo vetor *Aedes aegypti*, um mosquito que está adaptado a se reproduzir em ambientes domésticos, em recipientes onde acumulam água de chuvas, também pode ser encontrado comumente em lixos em zonas urbanas. Hoje a dengue é considerada um problema de saúde pública, que pode apresentar-se assintomática, ou com sintomas preocupantes, pois pode levar o indivíduo a morte (BARBOSA et al., 2015).

Como se trata de uma doença endêmica ou pandêmica reemergente, ela ocorre praticamente em todas as regiões de origem tropicais e subtropicais do planeta. Os países que se enquadram nessas condições estão mais suscetíveis em função de diversos condicionamento tais como, mudanças globais, alterações climáticas, armazenamento de água de irrigação, crescimento da população humana, aumento da urbanização. Esses fatores contribuem expressivamente para a proliferação do desenvolvimento do *Aedes aegypti*, o vetor do vírus (VIANA; IGNOTTI, 2013).

Segundo a Organização da Saúde (OMS), a dengue é considerada um problema de saúde pública, pois a transmissão da doença ocorre de forma vetorial, o que dificulta o controle da doença. Vale ressaltar, que a dengue é uma doença de notificação compulsória, devendo sempre ser analisado os casos suspeitos e confirmados, posteriormente o mesmo ser notificado pelo Serviço de Vigilância Epidemiológica (MARQUES; SIRQUEIRA; PORTUGAL, 2020).

Os sinais e sintomas podem variar, é comum sentir febre alta, cefaleia, astenia, mialgia e perda de plasma. Em casos graves, os sintomas podem envolver vômitos persistentes, ascite, derrame pleural e pericárdico, hipotensão postural, letargia ou irritabilidade, sangramento, dor abdominal e hepatomegalia. No Brasil, o primeiro caso de dengue foi descrito aproximadamente no século XIX, após isso a eliminação do vetor *Aedes aegypti* se tornou uma

prioridade no país, pois o mesmo mosquito também era responsável por transportar a febre amarela (NORÕES et al., 2018).

No Brasil a dengue é responsável de acarretar diversos tipos de consequências, o surto da doença é responsável por gastos fora do setor de saúde, como gastos de absenteísmo o que consiste em manter os indivíduos afastado do mercado de trabalho. Além disso, a dengue atinge um grande número de cidadãos independente de sua classificação social e econômica. A falta de infraestrutura e de saneamento básico, bem como condições precárias de moradia, tem sido apontadas como um dos fatores contribuintes para o aumento das taxas de incidência da doença (BÕNHM et al., 2016). Esta patologia apresenta um padrão sazonal no Brasil, geralmente o maior aparecimento de casos ocorre nos primeiros cinco meses do ano, período mais quente e úmido, típico de clima tropicais (COSTA; CALADO, 2016).

A progressão da doença depende de condições ecológicas e socioambientais, como ainda não existe uma vacina, é necessário o esforço da população junto com os agentes de saúde para realizar o combate do mosquito da dengue. Entretanto, a região nordeste do Brasil tem vivenciado surtos epidêmicos da doença, isso pode estar correlacionado as variabilidades climáticas, acesso ao tratamento de água potável, escassez de recursos básico, perfil socioeconômico dos indivíduos residente neste local (SOUZA et al., 2018).

O Brasil é um país que apresenta condições favoráveis ao surgimento dessa doença sazonal, assim, o problema que norteia o referente estudo se baseia no seguinte questionamento: Dos estados do nordeste brasileiro, em qual a dengue se comporta de maneira diferenciada entre os anos de 2014 a 2021?

A escolha desta temática se baseia em estudos que afirmam que a dengue é considera um problema de saúde pública. Segundo dados da Organização mundial da saúde cerca de 50 a 100 milhões de pessoas são infectadas anualmente, sendo que 100 países ao redor do mundo apresentam mais prevalência de casos. Outra justificativa para o aumento de casos da dengue é a escassez de profissionais habilitados, como agente de saúde, ausência de acesso a informação em algumas regiões, descaso por parte da população com os cuidados de higiene. Diante desses eventos, optou-se por aprofundar sobre o perfil epidemiológico da dengue na região do Nordeste entre os anos de 2014 a 2021.

Baseado nessas premissas, o objetivo desse estudo é descrever o perfil clínico e epidemiológico dos pacientes infectados pela dengue, no Nordeste do Brasil.

METODOLOGIA

Tratou-se de um estudo epidemiológico, documental descritivo, com abordagem quantitativa executada a partir do levantamento epidemiológico acerca dos casos e óbitos de Dengue na região Nordeste brasileira. Os dados foram obtidos através de pesquisa em banco de dados disponíveis no portal DATASUS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil), Boletins Epidemiológicos, além da consulta de manuais divulgados pelo Ministério da Saúde.

A coleta de dados considerou todos os estados brasileiros da região Nordeste, que apresentaram dados cadastrados sobre Dengue no DATASUS. Para tanto, foram levados em consideração os estados Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe no período de 2014 a 2021, separados por sexo feminino e masculino e faixa etária adultos e crianças, além de óbitos pela patologia.

Após a consulta e a obtenção dos dados, as informações foram organizadas em planilhas do Office Excel®, por estado, frequência relativa e absoluta do número total de casos por cada variável.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio da coleta de dados e análises do quantitativo de número de casos de Dengue no Nordeste pelo DATASUS foi possível identificar que entre os anos de 2014 a 2021 foram notificados 1.395.372 da referida doença. Sendo assim, pela análise da Tabela 1 percebe-se que dentre os estados do nordeste brasileiro, o estado da Bahia foi o que apresentou o maior número de casos registrado, somando o total de 334.229 dentre os anos delimitados. Entretanto o ano com maior pico da doença nesses estados foi o ano de 2015, que totalizou 330.572 casos notificados nos 9 estados, seguidos de uma queda no ano de 2018 com 66.380 em comparação com 2015, porem com aumento repentino novamente no ano de 2019.

Tabela 1 – Número de casos de Dengue no Nordeste Brasileiro entre os anos de 2014 a 2021.

	ANOS								
ESTADOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Alagoas	13.359	27.255	19.587	2.937	2.213	21.043	2.419	7.712	96.525
Bahia	13.896	55.575	67.793	10.109	9.786	68.223	83.418	25.429	334.229
Ceará	22.843	63.600	49.736	39.451	4.171	16.310	24.120	36.086	256.317
Maranhão	2.654	8.093	23.938	7.229	2.185	5.729	2.606	1.396	53.830
Paraíba	5.685	23.388	35.735	3.991	10.863	19.026	6.704	16.273	121.665
Pernambuco	10.674	112.806	60.770	7.881	11.261	37.935	20.134	38.984	300.445

Piauí	7.664	7.698	5.203	5.267	1.929	7.987	2.215	3.746	41.709
Rio G. Norte	11.543	22.900	57.071	7.469	23.734	31.909	6.940	4.304	165.870
Sergipe	2.245	9.257	3.532	600	238	5.989	1.858	1.063	24.782
TOTAL	90.563	330.572	323.365	84.934	66.380	214.151	150.414	134.993	1.395.372

Fonte: Adaptado de DATASUS (2022).

Dessa forma, dados semelhantes foram encontrados no estudo realizado por Andrade et al. (2022), no qual apresentou 1.763.525 de casos notificados também na região Nordeste, sendo desses mais de 300 mil somente entre os anos de 2015 e 2016. O autor justifica esse alto índice em 2015 em decorrência de uma epidemia nacional, de modo que atingiu de forma considerável boa parte dos estados brasileiros, aumentando de forma rápida a quantidade de notificação desse agravo à saúde.

Segundo os achados de Menezes et al. (2021) o estado da Bahia notificou 580.828 entre os anos de 2010 a 2019, com predominância do sexo feminino e faixa etária de 20 a 34 anos. Ao fazer a comparação entre os anos de maior e menor pico da doença, percebeu-se que o ano de 2018 o número de casos sofreu uma queda considerável, sendo assim, Rocha et al. (2021) afirma que no estado da Bahia no ano de 2018 foram registrados 9.596 casos, sendo desses 204 somente na cidade de Vitória da Conquista, localizada no sudoeste do estado. Em relação ao pico elevado novamente no ano de 2019, o autor supracitado justifica que nesse ano o estado recebeu um alerta da Superintendência de Vigilância em Saúde (SUvisa) com a informação de uma possível epidemia da Dengue, justificando assim o alto índice de notificação depois de um ano com dados inferiores.

Ao analisar um estudo realizado no estado do Ceará percebeu-se que foram notificados 255.508 casos da doença entre os anos de 2014 e 2021, dados esses que se assemelham ao presente estudo ao se comparar dados do estado referido (MONTE et al., 2022). Já um estudo realizado no estado de Pernambuco mostrou que o estado notificou 252.695, sendo sua incidência no ano de 2015, seguida de queda no ano de 2017 com um menor número de casos notificados. O autor também justifica que no ano de 2015 ocorreu grande epidemia no país, fato que elevou o número de notificação da doença (LIMA FILHO et al., 2022).

O estudo realizado por Kudrna (2021) mostra que durante o período de 2014 a 2020 a região sul do país notificou 481.798, ou seja um número bem inferior ao se comparar com a região nordeste conforme os dados dessa pesquisa. Entretanto um fato interessante observado na pesquisa supracitada é o número total de casos de dengue que o Brasil registrou entre os anos de 2014 a 2020, totalizando 6.820.111, ou seja, os casos notificados na região nordeste nesse mesmo período correspondeu a 18% de casos do país.

A dengue é bastante encontrada entre os estados brasileiros em decorrência do clima tropical, quente e úmido de muitas localidades. Segundo o boletim epidemiológico do Ministério da Saúde (MS), houve um aumento de 35,4% no número de casos de Dengue no país somente nos meses de janeiro e fevereiro de 2022. Entretanto, vale enfatizar que a epidemiologia desta doença ocorre de forma diferente para cada região e localidade. Em relação à região nordeste brasileira, a mesma apresenta número alarmante de casos de dengue a todo instante, sendo uma incidência de 16.400 casos a cada 100 mil habitantes (BRASIL, 2022).

Ao analisar a variável sexo, o sexo feminino se tornou prevalente ao sexo masculino, representando assim 57% da amostra pesquisada. Em relação a variável faixa etária, a idade com maior incidência de casos de Dengue se deu para indivíduos de 20 a 39 anos, correspondendo a 34% dos casos notificados entre os anos de 2014 a 2021. Pessoas com idade superior a 80 anos foram menos acometidas pela doença, como mostra a Tabela 2.

Ao comparar esses dados com a literatura percebeu-se semelhança com a obra estudada por Silva et al. (2021) no estado de Goiás, no qual encontrou o sexo feminino como predominante com 54,2% da amostra, contra 45,8% para o sexo masculino. Já no estudo realizado na cidade de Belo Horizonte – MG, a amostra quanto sexo predominante nos casos notificados de dengue apresentou o sexo feminino como mais frequente, com faixa etária entre 20 e 39 anos (RESENDE, 2021).

Tabela 2 – Frequência relativa e relativa de casos de Dengue no nordeste de acordo sexo e faixa etária entre os anos 2014 a 2021

Variáveis	N	%
Sexo		
Feminino	794.886	57
Masculino	600.274	43
Faixa etária (anos)		
0 a 14	452.236	29
15 a 19	137.244	9
20 a 39	528.511	34
40 a 59	305.898	20
60 a 79	111.829	7
> 80	15.863	1

Fonte: Adaptado de DATASUS (2022).

Silva et al. (2022) corroboram com este estudo e com os autores supracitados ao comprovar que o sexo mais frequente para ocorrência de dengue no estado do Maranhão é o

sexo feminino com 69% dos casos, e faixa etária predominante de 15 a 49 anos. Na análise das mesmas variáveis, Oliveira e Dias (2016) apresenta o sexo feminino com predominância, corroborando também com os resultados aqui apresentados. O autor ainda justifica que o maior número de casos ocorre no sexo feminino em decorrência das mulheres passarem mais tempo em caso do que o homem, sendo esse um dos principais locais com focos do mosquito vetor.

Outros estudos apresentam o mesmo resultado semelhante ao da presente pesquisa e autores supracitados, como é o caso da pesquisa de Lettry, Tobias e Teixeira (2021) que relata o sexo feminino e faixa etária de 20 a 39 anos como predominantes para casos de dengue notificada.

Em estudo realizado nos Distritos Sanitários do estado do Maranhão foi comprovado que a faixa etária com maior número de casos registrados para a dengue se deu com a variável de 20 a 29 anos, representando assim 21% da população atingida. Dados que corroboram com o presente estudo ao relatar a que indivíduos na terceira idade apresentam baixo índice de notificação para a dengue, mesmo se tratando de um grupo vulnerável e de risco de óbitos (SANTOS; COHEN; COSTA, 2021).

Quanto a evolução da doença, foi possível avaliar os dados da Tabela 3 da seguinte forma: o número de casos que evoluíram para a cura foi de 698.880, ou seja, 53% da população atingida dentro da amostra estudada. Dados com informações ignoradas ou em branco somam 46%, o que torna a análise falha, pois não há como mensurar o que ocorreu com a evolução desses casos. Entretanto, em relação ao óbito pelo agravo notificado, percebeu que entre os anos de 2014 a 2021 houveram 740 mortes pela dengue, o que torna a variável com baixo índice e resultado satisfatório.

Tabela 3 - Número de casos de Dengue no nordeste brasileiro de acordo a evolução entre os anos de 2014 a 2021

Variáveis Evolução	N	%
Ignorado / branco	600.176	46
Cura	698.880	53,92
Óbito por agravo notificado	740	0,05
Óbito por outra causa	192	0,014
Óbito em investigação	201	0,015

Fonte: Adaptado de DATASUS (2022).

A cura foi a principal variável apontada na evolução da dengue no estudo de Rodrigues et al. (2020), uma vez que representou 93,82% dos casos notificados. Um dado importante mostrado nessa pesquisa se deu pelo fato de que no ano de 2015 com altos índices de epidemia de dengue no país, houve somente um caso de óbito confirmado pela dengue na cidade de Palmas entre os anos de 2015 a 2017.

Dados semelhantes foram identificados na pesquisa de Lima Filho et al. (2022) no qual 56,76% dos casos alcançaram a cura para a dengue entre os anos de 2015 a 2020 no estado de Pernambuco. No estudo de Andrade et al. (2022) 58,36% dos casos também evoluíram para a cura, e somente 0,06% da população investigada evoluiu para óbito pelo agravo notificado na região Nordeste.

Para o Ministério da Saúde (MS) o estado do nordeste brasileiro com maior número de óbitos por dengue é a Bahia, sendo registrado 251.608 até o ano de 2020. Sendo o segundo lugar o estado de Pernambuco com 203.653 óbitos, e em terceiro lugar o estado do Ceará com 155.543 óbitos também até o ano de 2020 (NORÕES et al., 2020).

Assim, no estado de Goiás os dados também concordam com os supracitados, de forma que 96,67% dos casos analisados tiveram a cura confirmada, enquanto que 0,15% evoluíram para óbito pelo agravo notificado (LETTRY; TOBIAS; TEIXEIRA, 2021). Sendo assim, percebe-se que os dados aqui encontrados são bem similares aos encontrados na literatura de perfil epidemiológico da dengue realizado em diversos estados por meio da análise do sistema de informação do agravo.

CONCLUSÃO

O presente estudo apresentou uma breve análise epidemiológica da Dengue no Nordeste brasileiro, de modo que foi possível perceber que o estado da Bahia apresentou o maior número de casos, além de mostrar o sexo feminino como mais frequente e assim justificar tal fato, mostrando também que adultos jovens foram os mais acometidos, assim como a grande maioria evoluiu para a cura da doença, o que torna o resultado satisfatório e demonstra bom desempenho e atuação dos serviços de saúde no manejo da doença.

Os dados contidos no presente estudo partem do pressuposto de que o nordeste brasileiro passou por longos períodos chuvosos em determinadas épocas, o que pode justificar o alto índice da doença em alguns estados.

Assim, enfatiza-se que o estudo apresenta limitações quanto ao desenvolvimento, uma vez que utilizou dados secundários contidos no portal DATASUS, e assim apresentou divergência entre totalidade de casos por sexo ao se comparar com o número total de casos entre os anos de 2014 a 2021, além do que o quantitativo de informações ignoradas ou em branco se mostrou elevado, o que pode ser justificado pela ausência de registros profissionais.

Por fim, sugere-se que novas pesquisas de perfil clínico e epidemiológico sejam realizados com o intuito de investigar a ocorrência desse importante e grave problema de saúde pública nos estados brasileiros, para que mais políticas públicas possam auxiliar no manejo do controle desse agravo.

REFERENCIAS

- ANDRADE, S. M. et al. Estudo epidemiológico dos casos de Dengue no Nordeste brasileiro entre 2012 e 2021. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 7, p. 52839-52852, 2022.
- BARBOSA, J. et al. Avaliação da qualidade dos dados, valor preditivo, oportunidade e representatividade do sistema de vigilância epidemiológica da dengue no Brasil, 2005 a 2009. **Revista Epidemiol. Serv. Saúde**, p. 49-58, 2015.
- BÔNHM. A. et al. Tendência da incidência de dengue no Brasil, 2002-2012. **Revista de Saúde Epidemiológica**, v. 25, n. 4, p. 725-733, 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Boletim Epidemiológico. **Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas causados por vírus transmitidos pelo mosquito Aedes (dengue, chikungunya e zika), semanas epidemiológicas 1 a 7, 2022**, v. 53, fev. 2022.
- KUDRNA, G. A. **Análise temporal do número de casos de dengue na região sul do Brasil: relação entre a incidência e a letalidade**. 2021. 26 f. Trabalho de Conclusão do Curso (Graduação em Medicina) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021.
- LETTRY, T. C. R. N.; TOBIAS, G. C.; TEIXEIRA, C. C. Perfil epidemiológico de dengue em Senador Canedo - Goiás, Brasil. **UNINGÁ Journal**, v. 5, p. 1-9, 2021.
- LIMA FILHO, C. A. et al. Perfil epidemiológico dos ca. sos de dengue no estado de Pernambuco, Brasil. **Research, Society and Development.**, v. 11, n. 2, 2022.
- MARQUES, C.; SIQUEIRA, M.; PORTUGAL, F. Avaliação da não completude das notificações compulsórias de dengue registradas por municípios de pequeno porte no Brasil. **Revista Ciência Coletiva**, v. 25, n. 3, 2020.
- MENEZES, A. M. F. Perfil epidemiológico da dengue na Bahia entre os anos de 2010 à 2019. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 5, p. 21494-21505, 2021.
- MONTE, G. L. A. et al. Padrão temporal de casos de dengue no Ceará entre os anos de 2014 a 2021. **XXV Enfermaio**. 2022.
- NORÕES, L. et al. O perfil epidemiológico da dengue no Nordeste. **Revista Saúde Coletiva**, v.2, 2020.
- OLIVEIRA, F. L.; DIAS, M. A. S. Situação epidemiológica da dengue, chikungunya e zika no estado do RN: uma abordagem necessária. **Revista Humano Ser**, v. 1, n. 1, p. 64-85, 2016.
- RESENDE, S. D. Aspectos epidemiológicos do dengue em Belo Horizonte, Minas Gerais, notificados entre 2016 – 2020. 2021. 36 f. Dissertação (Especialista em Epidemiologia para Vigilância e Controle do Aedes aegypti e das arboviroses) - Universidade de Brasília, Brasília, 2021.

ROCHA, M. S. et al. Perfil epidemiológico do vírus da dengue em Vitória da Conquista, Bahia, Brasil, no período de 2018 a 2020. **International Journal of Development Research**, v. 11, n. 4, 2021.

RODRIGUES, A. E. P. et al. Perfil epidemiológico da dengue em Palmas de 2015 a 2017. **Revista de Patologia do Tocantins**, v. 7, n. 3, p. 26-30, 2020.

SANTOS, E. C. R. et al. Perfil epidemiológico das doenças causadas pelo Aedes aegypti nos Distritos Sanitários de São Luís – MA. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 3, p. 1-9, 2021.

SILVA, A. C. et al. Aspectos epidemiológicos da dengue no estado do maranhão: uma revisão sistemática. **Journal of Education, Science and Health**, v. 2, n. 2, p. 1-18, 2022.

SILVA, B. M. et al. **Perfil clínico-epidemiológico da dengue no município de Anápolis-Goiás entre os anos de 2016 a 2020**. 2021. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina) - Universidade Evangélica de Goiás, Anápolis, 2021.

SOUZA, M. L. A. et al. **A dengue no Nordeste do Brasil: análise do temporal e dos aspectos do clima sociosanitários**. 2018. 131 f. Tese (Doutorado em Ciências Climáticas) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

VIANA, D.; IGNOTTI, E. A ocorrência da dengue e variações meteorológicas no Brasil: Revisão sistemática. **Revista Brasileira de epidemiologia**, v. 16, n. 2, 2013.