



DENGUE: ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS E SUA ASSOCIAÇÃO COM SINAIS E SINTOMAS ENTRE 2021 e 2023, EM LAJEADO, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.

Giovana Guazelli¹, Luize Paz Bortolon¹, Júlia Portz Dorneles¹, Louise Lampert Dias¹, Adriane Pozzobon²



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v7n1p1274-1296>

Artigo recebido em 25 de Novembro e publicado em 15 de Janeiro de 2025

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

A dengue é uma doença viral transmitida, no Brasil, pelo mosquito *Aedes aegypti*. O presente estudo teve como objetivo avaliar a incidência da infecção pelo vírus da dengue no município de Lajeado, no período de 2021 a 2023. O estudo retrospectivo e transversal analisou 5.679 fichas do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) no período avaliado. Os resultados revelaram que, entre os 4.322 casos confirmados, seis foram de dengue com sinais de alarme e somente dois casos foram classificados como dengue grave. Houve um predomínio de mulheres (55,1%) e os sintomas mais frequentes foram mialgia (85,8%), febre (84%), cefaleia (81,5%) e náusea (54%). A média geral de idade em indivíduos com dengue sem sinais de alarme foi de 40,46 ($\pm 19,93$). A maioria (65,3%) foi classificada com base em sinais clínicos, enquanto que 34,7% foram através de exames laboratoriais. 99,4% dos casos evoluíram com sucesso para cura, enquanto seis casos (0,1%) evoluíram para óbito pelo agravo. O Sorotipo prevalente em 100% dos casos nos três anos avaliados foi o DENV-1. Com o presente estudo conclui-se que no período avaliado ocorreram manifestações brandas da doença, comuns à forma clássica, incluindo mialgia, febre e cefaleia. Destaca-se que o presente estudo reforça a importância da coleta e análise de dados de forma contínua e precisa., reforçando a necessidade de ações preventivas e de acompanhamento da circulação dos sorotipos, a fim de prevenir desfechos de maior gravidade.

Palavras-chave: Dengue, *Aedes aegypti*, Epidemiologia, Sorologia, Vírus



DENGUE: EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS AND THEIR ASSOCIATION WITH SIGNS AND SYMPTOMS BETWEEN 2021-2023, IN LAJEADO, RIO GRANDE DO SUL, BRAZIL.

ABSTRACT

Dengue is a viral disease transmitted, in Brazil, by *Aedes aegypti* mosquito. The present study aimed to evaluate the incidence of dengue virus infection in Lajeado city, from 2021 to 2023. The retrospective and cross-sectional study analyzed 5,679 files from the Notifiable Diseases Information System (SINAN) in the period evaluated. The results revealed that, among the 4,322 confirmed cases, six were dengue with warning signs and only two cases were classified as severe dengue. There was a predominance of women (55.1%) and the most frequent symptoms were myalgia (85.8%), fever (84%), headache (81.5%) and nausea (54%). The overall average age of individuals with dengue without warning signs was 40.46 (± 19.93). The majority (65.3%) were classified based on clinical signs, while 34.7% were classified through laboratory tests. 99.4% of cases progressed successfully to cure, while six cases (0.1%) died from the condition. The prevalent serotype in 100% of cases in the three years evaluated was DENV-1. The present study concludes that during the period evaluated, there were mild manifestations of the disease, common to the classic form, including myalgia, fever and headache. It is noteworthy that the present study reinforces the importance of continuously and accurately collecting and analyzing data, reinforcing the need for preventive actions and monitoring the circulation of serotypes, in order to prevent more serious outcomes.

Keywords: Dengue, *Aedes aegypti*, Epidemiology, Serology, Virus

Instituição afiliada – 1 Acadêmicas de Medicina da Universidade Vale do Taquari (Univates) Lajeado, RS, Brasil. 2 Bióloga (UFSM), Biomédica (Univates). Doutora em Ciências Biológicas (UFRGS). Professora Titular da Univates, Lajeado, RS, Brasil.

Autor correspondente: Dra. Adriane Pozzobon, pozzobon@univates.br

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





INTRODUÇÃO

A dengue é uma arbovirose - doença provocada por vírus e transmitida pela picada de artrópodes¹ - capaz de gerar amplo espectro de alterações clínicas, variando desde quadros benignos a graves. Veiculada através da picada de fêmeas infectadas do mosquito *Aedes* spp. - o principal vetor conhecido da doença -, é considerada a arbovirose mais incidente do mundo, com estimados 390 milhões de novos casos mundiais², atingindo principalmente regiões tropicais e subtropicais, uma vez que esse clima torna favorável a proliferação do mosquito-vetor³.

Atualmente são conhecidos quatro sorotipos do vírus da dengue, chamados de DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4. Eles pertencem à família Flaviviridae, ao gênero Flavivirus, são vírus de RNA fita simples e são transmitidos por artrópodes. No Brasil, o mosquito fêmea *Aedes aegypti* é o principal vetor responsável pela transmissão do vírus da Dengue⁴. O vírus é constituído de RNA de fita simples, e cada um desses subtipos interage diferentemente com os anticorpos presentes no hospedeiro que parasitam³. O genoma desses sorotipos é aproximadamente 65% semelhante - e, dessa forma, são as variações no restante de seu material genético que levam às apresentações fenotípicas diferentes entre si⁵. Além disso, o próprio genoma e sistema imunológico do hospedeiro, histórico de infecção prévia por DENV e coinfeção de diferentes sorotipos também podem alterar a apresentação clínica da infecção². Para fins diagnósticos a avaliação clínica pode confirmar a infecção a partir de métodos detectores de anticorpos anti-DENV, antígenos (NS1) e/ou moleculares como o RT-PCR (Reação em cadeia da polimerase por transcrição reversa). O exame mais utilizado no diagnóstico da doença é o sorológico pelo método imunoenzimático ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay), que detecta a presença de anticorpos IgM e IgG específicos ao vírus⁶.

A dengue é uma doença heterogênea. De modo geral, a infecção por DENV costuma ser assintomática - em 70 a 80% dos casos. Quando sintomática, pode variar desde síndromes febris moderadas até casos complexos com hemorragia, choque e óbito. A febre alta e de início abrupto característica da doença ocorre cerca de 4 a 10 dias após a picada do mosquito infectado. São considerados achados clássicos do curso



da doença a elevação da temperatura corporal (até 40°C), cefaleia, dor retro-orbitária, mal-estar, mialgia, artralguas, náuseas e vômitos⁵. Entre os sinais de alerta destacam-se: dor abdominal intensa, sangramento de mucosa, letargia ou inquietação, plaquetopenia, ascite, derrame pleural e hepatomegalia. Quando esses sinais estão presentes, além de choque, edema, manifestações hemorrágicas ou acometimento de órgãos, a doença é considerada como dengue grave⁷.

Apesar dos achados clássicos da infecção incluem febre, cefaleia, mialgia e artralgia acentuadas, destaca-se a ampla variedade de sinais e sintomas que a doença pode apresentar, originando as três categorias da doença: dengue sem sinais de alerta, dengue com sinais de alerta e dengue grave (anteriormente chamada de dengue hemorrágica)⁸. Quando não há sinais de alerta, os sintomas principais são os achados clássicos, além de náuseas e vômitos, dor retroorbital, dor nas costas, erupções maculares e leucopenia. Já entre os sinais de alerta destacam-se dor abdominal intensa, vômito persistente, sangramento de mucosa, letargia ou inquietação, aumento do hematócrito concomitante à plaquetopenia, ascite, derrame pleural e hepatomegalia. Quando há choque, edema, sangramento grave e acometimento de órgãos, a doença passa a ser classificada como dengue grave⁷.

Apesar da maioria das infecções por DENV serem assintomáticas e isso ser uma das causas para subnotificação de casos, a dengue é uma doença endêmica em mais de 125 países e causa aproximadamente 390 milhões de infecções no mundo por ano, acometendo principalmente a população de regiões tropicais e subtropicais⁹. Em 2021, 544.000 brasileiros foram acometidos pela dengue, no entanto, nos anos seguintes houve um significativo aumento, haja vista que em 2022 a quantidade de casos registrados foi de 1.450.270. Em 2023 o acréscimo também foi considerável, visto que, segundo o monitoramento de arboviroses do Ministério da Saúde¹⁰, o Brasil teve 1.658.814 casos prováveis de dengue, sendo que 1.094 óbitos pela infecção foram confirmados, ultrapassando o recorde de 1.053 óbitos em 2022 e correspondendo a cerca de metade dos óbitos do continente americano segundo a Organização Pan-Americana da Saúde¹¹. No Rio Grande do Sul, em 2023, foram notificados cerca de 40.000 casos, dos quais 54 foram fatais¹⁰.

Acredita-se que o desfecho da doença a ser apresentado possa estar associado



a diferentes variáveis, tanto individuais quanto coletivas. Entre as individuais destacam-se o nível de escolaridade dos indivíduos acometidos, a idade, o sexo, comorbidades e as condições de moradia. Entre as coletivas, destaca-se, principalmente, o local de moradia, em virtude do percentual de infestação por bairros¹². Esse amplo espectro de variáveis pode ser responsável pelo desfecho, visto que há condições que favorecem a cadeia de transmissão da doença, propiciando maior risco de adoecimento à população exposta. Em consonância destaca-se a importância da notificação da doença, que é obrigatória desde 2017, conforme dispõe a Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017 do Ministério da Saúde¹³; pela ficha de notificação do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), viabilizando a adoção de medidas adequadas para prevenção e controle da doença.

Diante do exposto, a presente pesquisa teve como objetivo avaliar a frequência e características dos casos de dengue no município de Lajeado, no Vale do Taquari, no Rio Grande do Sul, relacionando com os sinais clínicos e o desfecho apresentado.

METODOLOGIA

A presente pesquisa designa-se como um estudo retrospectivo, transversal e quantitativo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Univates, sob parecer número 6.589.768 de 18/12/2023.

Foram analisados dados de 5.679 fichas de notificação do SINAN, fornecidos pelas Vigilâncias Epidemiológica e Ambiental do município de Lajeado - RS, Brasil. Foram excluídos os dados incompletos. Os dados foram tabulados em planilha do Excel e analisados com estatística descritiva usando o software SPSS 20.0® e o GraphPad Prism 5.0®, considerando as seguintes variáveis: idade, sexo, raça, gestação, escolaridade, fatores de agravo, classificação final, sinais e sintomas clínicos, teste diagnóstico, hospitalizações e óbitos. A idade foi apresentada como média ± desvio padrão da média e os demais dados foram apresentados de forma percentual. Considerou-se o nível de significância de $P < 0,05$.

RESULTADOS

Foram examinadas 5.679 fichas do SINAN, obtidas entre janeiro de 2021 e dezembro de 2023, sendo 118 (2,1%) fichas de 2021, 4.304 (75,8%) de 2022 e 1.257



(22,1%) de 2023. As idades presentes nas notificações variaram de 0 a 97 anos, sendo a média da idade de 38,08 ($\pm 20,03$) anos. A incidência de dengue na população analisada foi de 76,1%, ou seja, 23,8% dos casos foram descartados. Considerando a idade de somente os indivíduos com dengue, a média geral foi de 40,46 ($\pm 19,93$). Sendo que não houve diferença da idade em relação aos três anos ($P=0,508$). Comparando os três anos, o ano de 2022 foi o ano com o maior número de casos (3.998) correspondendo a 92,5% do total, se comparado com 2021 onde houveram 32 casos (0,7%), e em 2023 com 292 (6,85). A tabela I apresenta o perfil da amostra analisada considerando somente os casos com dengue ($n=4.322$).

Tabela I: Distribuição das características presentes nos casos confirmados de dengue no município de Lajeado, RS entre 2021-2023. $n=4.322$

Variável	Frequência % (número de casos)
N° casos por ano	2021-0,7 (32)
	2022-92,5 (3998)
	2023-6,8 (292)
Sexo	Feminino- 55,1 (2.381)
	Masculino-44,9 (1.940)
Raça/Etnia	Branca- 88,8 (3.838)
	Preta- 3,1 (136)
	Amarela-0,3 (11)
	Parda- 5,1 (220)
	Indígena- 0,1 (5)
	Ignorado*- 2,6 (112)
	Ignorado*- 2,6 (112)



Escolaridade	Analfabeto- 0,7 (32)
	Ensino fundamental incompleto (1-4)- 5,6 (236)
	Ensino fundamental completo (4)- 5,0 (208)
	Ensino fundamental incompleto (5-8)- 16,0 (673)
	Ensino fundamental completo – 11,3(474)
	Ensino Médio incompleto- 9,4 (393)
	Ensino Médio completo- 25,5 (1.071)
	Ensino superior incompleto- 3,8 (158)
	Ensino superior completo- 8,0 (337)
	Ignorado*- 11,1 (465)
Não se aplica**- 3,6 (149)	
Gestante	Primeiro trimestre- 0,2 (9)
	Segundo trimestre- 0,5 (23)
	Terceiro trimestre- 0,3 (15)
	Não sabe a idade gestacional- 0,0 (2)
	Não- 33,6 (1.453)
	Não se aplica **- 64,5 (2.788)
	Ignorado *- 0,7 (31)
Fatores de agravo/ doenças preexistentes	Diabetes mellitus- 5,9 (255)
	Hipertensão arterial sistêmica- 17,9 (773)
	Doença hematológica- 0,7 (32)
	Hepatopatia- 0,5 (22)
	Doença renal crônica- 0,5 (20)
	Doença péptica- 0,5 (21)
	Doença autoimune- 1,1 (47)

Ignorado*- não foi preenchido ou não foi perguntado pelo profissional. Não se aplica**- não se aplica conforme sexo, idade.

Quanto à apresentação dos sinais e sintomas da dengue sem sinais de alarme, a maioria apresentou mialgia (85,8%), febre (84%), cefaleia (81,5%) e náusea (54%). A prova de laço foi positiva somente em 136 casos (3,1%). A figura 1 reúne a frequência dos sinais e sintomas da dengue sem sinais de alarme na população avaliada.

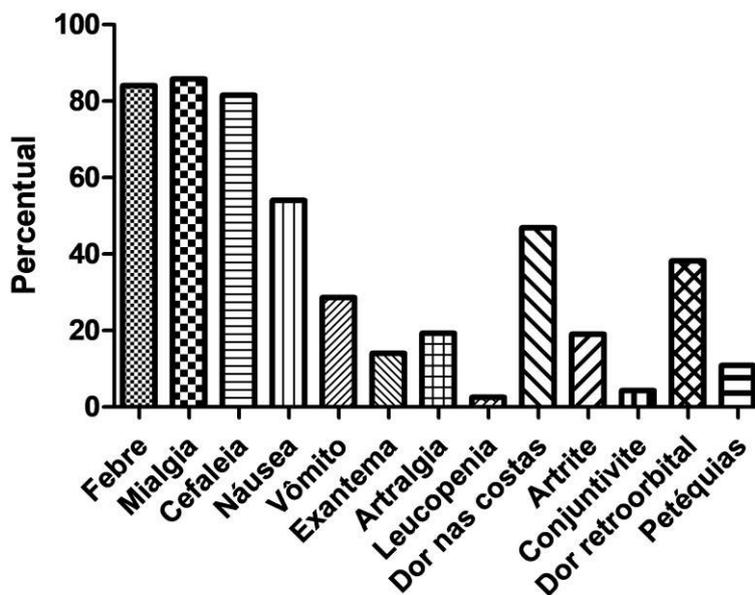


Figura 1. Gráfico com frequência dos sinais e sintomas da dengue sem sinais de alarme

Com relação à hospitalização, 98,4% dos indivíduos não necessitaram de hospitalização. Ainda, 99,4% dos casos evoluíram com sucesso para cura, contudo seis casos (0,1%) evoluíram para óbito pelo agravo e 18 casos (0,4%) foram ignorados ou a informação não foi preenchida na ficha. Dos 4.322 casos confirmados, seis casos (0,1%) foram de dengue com sinais de alarme e somente dois casos foram classificados como dengue grave. A maioria (65,3%) foi classificada com base em sinais clínicos, enquanto que 34,7% foram através de exames laboratoriais. Destaca-se que 99,3% dos casos notificados são autóctones. As características encontradas em cada ano estão descritas no quadro 1. Em 2022 houve dois casos de dengue com sinais de alarme e um caso de



dengue grave, já em 2023 houve quatro casos de dengue com sinais de alarme e um caso de dengue grave. Em relação aos sinais e sintomas, a maior diferença encontrada foi em relação à presença de artralgia, leucopenia, náuseas e petéquias, que foi maior em 2021 se comparada à de 2022 e 2023. O ano em que houve o maior número de óbitos foi em 2022, com cinco óbitos.

Quadro 1. Distribuição dos sinais e sintomas da dengue no período avaliado. n=4.322

Prevalência % (n°de casos)	2021	2022	2023
Sexo	Feminino- 50 (16)	Feminino- 55,2 (2.207)	Feminino- 54,4 (161)
	Masculino- 50 (16)	Masculino- 44,8 (1.790)	Masculino- 45,6 (135)
Presença de Febre	93,8 (30)	84,3 (3.369)	80,1 (237)
Presença de Mialgia	90,6 (29)	85,8 (3.340)	85,1 (252)
Presença de Náusea	71,9 (23)	54,2 (2.165)	50,7 (150)
Presença de Vômito	18,8 (6)	28,5 (1.139)	31,1 (92)
Presença de Conjuntivite	0	4,5 (180)	2,4 (7)
Presença de Exantema	15,6 (5)	14,4 (576)	7,8 (23)
Presença de Cefaleia	78,1 (25)	81,9 (3.275)	76,4 (226)
Presença de Artralgia	46,9 (15)	19,2 (768)	16,9 (50)
Presença de Artrite	3,1 (1)	19,7 (787)	12,2 (36)



**DENGUE: ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS E SUA ASSOCIAÇÃO COM SINAIS E SINTOMAS
ENTRE 2021 e 2023, EM LAJEADO, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.**

Guazelli *et. al.*

Presença de Dor nas costas	31,3 (10)	47,7 (1.906)	37,8 (112)
Presença de Dor retro-orbital	43,8 (14)	38,7 (1.547)	31,8 (94)
Presença de Petéquias	46,9 (15)	10,7 (428)	9,8 (29)
Presença de Leucopenia	9,4 (3)	2,6 (104)	0,7 (2)
Prova do Laço positiva	3,1 (1)	3,3 (131)	1,4 (4)
Presença de Fatores de agravo/ doenças preexistentes: Diabetes mellitus (DM), Hipertensão arterial (HA), Doença Hematológica (DH), hepatopatia, Doença renal crônica (DRC), Doença Péptica (DP), Autoimune.	DM- 3,1 (1) HAS- 12,5 (4) DP- 3,1 (1)	DM- 5,8 (231) HAS- 18,3 (730) DH- 0,7 (29) Hepatopatia- 0,5 (21) DRC- 0,5 (18) DP- 0,5 (20) Autoimune- 1,2 (47)	DM- 7,8 (23) HAS- 13,5 (40) DH- 1,0 (3) Hepatopatia- 0,3 (1) DRC- 0,7 (2)
Hospitalizações	3,1 (1)	1,4 (57)	3,1 (9)
Casos Autóctones	78,1 (25)	99,4 (3.974)	92,3 (263)
Evolução caso	Cura- 100 (32)	Cura- 99,4(3.954) Óbito pelo agravo- 0,1 (5) Ignorado-0,5 (18)	Cura- 99,7(291) Óbito pelo agravo- 0,1 (1)



Analisando somente os casos de dengue com sinais de alarme e os casos de dengue grave (n=8), a idade média foi de 45,5 ($\pm 25,17$) anos, variando de 4 a 72 anos. 50% dos indivíduos eram do sexo feminino e 50% do sexo masculino. Nenhum caso era de gestante. A tabela 2 mostra as características da dengue com sinais de alarme e dengue grave.

Tabela 2: Características dos casos de dengue com sinais de alarme e dengue grave com relação aos sinais e sintomas, agravo e desfecho. (n=8)

Variável	Frequência % (número de casos)
Febre	87,5(7)
Mialgia	87,5(7)
Cefaleia	75,0(6)
Exantema	37,5 (3)
Vômito	37,5 (3)
Náusea	50 (4)
Dor nas Costas	62,5 (5)
Conjuntivite	0
Artralgia	12,5(1)
Artrite	0
Petéquias	12,5(1)



Leucopenia	25,0 (2)
Prova do laço	0
Dor retro-orbital	12,5(1)
Hospitalização	50 (4)
Evolução do caso	Cura- 62,5 (5) Óbito pelo agravo- 37,5 (3)
Fatores de agravo/ doenças preexistentes	Diabetes mellitus- 12,5 (1) Hipertensão arterial sistêmica- 37,5 (3) Doença hematológica- 0 Hepatopatia- 0 Doença renal crônica- 0 Doença péptica- 0 Doença autoimune- 0

Os sinais e sintomas encontrados nos casos de dengue com sinais de alarme foram hipotensão postural (5 casos), sangramento (4 casos), dor abdominal intensa (3 casos) e letargia ou irritabilidade (2 casos). Já nos casos de dengue grave encontraram-se pulso débil ou indetectável (1 caso), taquicardia (1 caso), extremidades frias (2 casos), hipotensão em fase tardia (1 caso) e alteração de consciência (1 caso), desses somente um indivíduo tinha comorbidades, neste caso, hipertensão. Três casos com sinais de alarme evoluíram para óbito, sendo que tinham hipotensão postural, sangramento e letargia. Um caso de dengue grave evoluiu para óbito, apresentando extremidades frias.

Em relação à análise dos sorotipos, o sorotipo prevalente em 100% dos casos



nos três anos avaliados foi o DENV-1 (Tabela 3).

Em 4.229 casos (74,8%) as fichas não registravam a realização do teste de sorologia para o vírus da dengue, o que indica que o exame não foi realizado ou não foi devidamente preenchido na ficha.

Tabela 3: Distribuição das frequências dos testes para detecção dos sorotipos nos anos de 2021, 2022 e 2023.

Resultado/ teste	Reagente	Não reagente	Inconclusivo	Não realizado*
Sorologia (n=1.424)	57,2 (814)	33,2 (473)	0,9 (13)	8,7*(124)
Antígeno NS1 (n=1.469)	44,9 (n=660)	53,3 (n=782)	0,1 (1)	1,8 (26)
RT-PCR (n=79)	48,1 (38)	34,2 (27)	0	17,7 (14)

NS1- teste de antígeno NS1 . RT-PCR- Reação em cadeia da polimerase por transcrição reversa para detecção do vírus da dengue.* Não realizado= consta na ficha desta forma.

Comparando a análise sorológica dos três anos observa-se que o ano em que houve mais testes foi 2022, com 1.537 testes, o que coincide com o ano com o maior número de notificações e casos positivos comparado com 1.324 de 2023. Já 2021 foi o ano com menor número de notificações e de exames, sendo realizados somente 111 testes (tabela 4).



Tabela 4: Comparação entre as frequências dos testes realizados nos três anos

Variável	2021	2022	2023
Sorologia	Reagente- 25,2 (27)	Reagente- 72,6 (743)	Reagente- 15,0 (44)
	Não reagente- 63,6 (68)	Não reagente- 20,5 (210)	Não reagente- 66,3 (195)
	Inconclusivo- 0	Inconclusivo- 0,8 (8)	Inconclusivo- 1,7 (5)
	Não realizado*- 11,2 (12)	Não realizado*- 6,1 (62)	Não realizado*- 17,0 (50)
	n=107	n= 1.023	n=294
Antígeno NS1	Reagente- 75,0 (3)	Reagente- 93,6(412)	Reagente- 23,9(245)
	Não reagente- 25,0 (1)	Não reagente- 5,7 (25)	Não reagente- 73,8(756)
	Inconclusivo- 0	Inconclusivo- 0	Inconclusivo- 0,1 (1)
	Não realizado*- 0	Não realizado*- 3 (0,7)	Não realizado*- 2,2 (23)
	n=4	n=440	N=1.025
RT-PCR		Reagente- 51,4 (38)	Reagente- 0
	*Sem realização do teste	Não reagente- 31,1 (23)	Não reagente- 80,0 (4)
		Inconclusivo- 0	Inconclusivo- 0
		Não realizado*- 17,6 (13)	Não realizado*- 20,0 (1)
		n=74	n=5



DISCUSSÃO

O estudo apresenta uma análise dos dados extraídos das fichas do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) relacionados aos casos de dengue registrados entre os anos de 2021 e 2023. Durante os três anos, ocorreram 5.679 notificações de suspeita de dengue no município de Lajeado - RS, sendo que 4.322 casos foram confirmados. Um pico notável de incidência foi observado no ano de 2022, com 3.998 casos confirmados. Esse aumento de notificações durante o referido período é consistente com estudos elaborados por Gularte et al¹⁴, que apontam a presença de um padrão de crescimento mundial do patógeno no ano de 2022, além da influência de fatores climáticos. Ainda, esse pico de incidência no ano de 2022 também foi relatado em outros estudos em Minas Gerais e Paraná^{15,16}, no entanto o ano de 2023 não esteve incluído em nenhuma das duas análises. Além disso, destaca-se quanto ao ano de 2023, em que houve enchentes no município de Lajeado¹⁷, que apesar de áreas inundadas tornarem-se propícias para a proliferação do mosquito, não houve um acréscimo considerável no número de casos, sendo um ano marcado, inclusive, por uma redução na quantidade de infecções.

O sexo feminino foi o mais acometido pelo vírus da dengue, sendo esse resultado semelhante a estudos realizados em outros municípios brasileiros, como Pinhalzinho – SC¹⁸, Araraquara - SP¹⁹, e Serra Talhada - PE²⁰. Possivelmente isso ocorre devido ao fato das mulheres permanecerem mais tempo em suas residências, especialmente durante o dia; condição que aumenta a exposição ao vetor da dengue, o mosquito *Aedes aegypti*, que é considerado um inseto doméstico²¹.

Ademais, destaca-se que a maior porcentagem de pacientes tem nível de escolaridade equivalente ao ensino médio completo. No entanto, apesar de ser importante compreender o nível educacional dos indivíduos, haja vista que isso permite analisar a desigualdade social no risco de adoecimento, a ausência de informação da variável escolaridade ocorreu em 11,1% das notificações. Isso evidencia as dificuldades que os sistemas de notificações enfrentam, incluindo subnotificação e preenchimento inadequado dos formulários, o que influencia diretamente o processo de tomada de decisão¹².



Em relação ao percentual de gestantes infectadas pelo vírus, houve um número significativamente baixo, haja vista que a maioria dos pacientes não estava em estado gestacional no momento do diagnóstico ou não se encaixavam nesse fator. Essa característica é favorável visto que a gestação pode agravar o quadro de infecção pelo vírus DENV, que pode gerar consequências graves para a saúde materna, neonatal e infantil²².

Segundo os dados, dentre as comorbidades apresentadas pelos pacientes, hipertensão arterial (HAS) e diabetes mellitus (DM) foram as mais prevalentes. Essas duas doenças configuram-se como fatores de risco para a ocorrência de formas graves e complicações da doença. A HAS implica em um risco duas vezes maior de desenvolver doença grave, enquanto a DM implica em um risco quatro vezes maior²³. Essa distribuição de comorbidades, com ênfase na ocorrência de HAS e DM, é similar aos achados de outros estudos em outros estados, como Santa Catarina²⁴.

No que diz respeito à prevalência dos sorotipos, a predominância do DENV-1 foi de 100% em relação aos casos confirmados nos três anos estudados. Esse achado é relevante, pois o DENV-1 está frequentemente associado a manifestações clínicas mais brandas da doença quando comparado com outros sorotipos, como o DENV-2 e DENV-3, usualmente relacionados a casos graves/complicados de dengue². O DENV-1 circula no Brasil desde a primeira epidemia documentada clínica e laboratorialmente, em 1981-1982, em Boa Vista (RR)²⁵. Historicamente, é o sorotipo predominante, apesar da circulação hiperendêmica de todos os quatro tipos de DENV estar presente no continente desde a reintrodução do sorotipo 3 detectado no Brasil e na Venezuela em 2000²⁶. Cabe ressaltar que cada surto está relacionado, em grande maioria, com sorotipos diferentes, influenciando na gravidade dos casos futuros e ocasionando manifestações clínicas mais graves, visto que a probabilidade de desenvolver uma doença grave é maior na reinfecção. Isto ocorre devido a Teoria de Halstead, onde manifestações mais graves da doença, estariam relacionadas à infecções sequenciais por sorotipos virais distintos após um período de três meses a cinco anos, resultando em uma resposta imunológica exacerbada⁶.

Em relação aos testes para o diagnóstico, o método mais empregado foi a análise sorológica e o menos utilizado a RT-PCR. Nesse contexto, a baixa realização do



RT-PCR pela população estudada provavelmente se deve ao fato de que é um exame de alto custo, que requer uma logística adequada para transporte e processamento de amostras. Muitas regiões do Brasil podem não ter esse sistema disponível em amplo acesso para a população. Esse fato reforça a necessidade de melhoria na infraestrutura de diagnóstico laboratorial para a detecção precoce da dengue, especialmente em períodos epidêmicos ou de alta incidência. Além disso, o reforço da vigilância epidemiológica e o incentivo à realização de exames laboratoriais são fundamentais para melhorar a precisão no diagnóstico e a compreensão da epidemiologia da dengue.

A infecção pelo vírus da dengue abrange um amplo espectro clínico, variando desde um caso assintomático até quadros que são potencialmente fatais. Os sinais e sintomas mais comumente observados nos 4.322 casos confirmados de dengue sem sinais de alerta foram, em ordem decrescente, mialgia, febre, cefaleia e náusea. Sendo os mais frequentes em outro estudo também²⁴, variando apenas a ordem de prevalência entre os sintomas. A média da faixa etária dos infectados com o vírus da dengue que não apresentaram sinais de alarme foi de 40,46 ($\pm 19,93$). Isso se aproxima de grande parte dos estudos de dengue realizados em municípios brasileiros, que também apontam os adultos jovens como os mais acometidos pela doença^{19,24}.

Foram registrados somente seis óbitos pelo agravo durante os três anos. Sabe-se que o óbito como desfecho pode ser influenciado por diversos fatores além do manejo clínico, como o estado imunológico, sorotipo do vírus, status genético e fatores do hospedeiro, como idade e presença de comorbidades²³. Dessa forma, a média de idade entre os casos com sinais de alerta e dengue grave ser de 45 anos pode ter influenciado o baixo índice de óbitos, já que estudos apontam que as maiores taxas de letalidade por dengue são registradas no grupo com idade maior que 80 anos²⁷. No entanto, Nunes *et al.*²⁸ reforça que crianças menores que 1 ano também possuem um risco maior de letalidade, provavelmente devido a suscetibilidade à permeabilidade vascular.

Salienta-se que o ano de 2022 foi o período com a maior quantidade de óbitos visto que, cinco dos seis óbitos ocorreram nesse ano. Entretanto, a taxa de letalidade de 2022 é menor do que a taxa de 2023, visto que em 2023 o número de casos por



óbito é menor. Essa condição pode ter sido propiciada pelo maior número de casos de pessoas com DM em 2023, haja vista que essa comorbidade impõe maior risco de agravo²³.

Em relação aos casos de dengue com sinais de alarme e de dengue grave, os sinais e sintomas apresentados pelos indivíduos acometidos pela dengue com sinais de alarme incluíram: dor abdominal intensa, hipotensão postural, sangramento e letargia. Além disso, três dos seis pacientes acometidos por essa categoria da doença foram a óbito, sendo que eles apresentaram hipotensão postural, sangramento e letargia. Thomas *et al.*⁷ alerta sobre esse cenário que caracteriza o quadro de vazamento de plasma e possível evolução para dengue grave. Em consonância, Sousa *et al.*²⁹ identificou que a presença de hemorragia aumenta 8,5 vezes a chance de evolução para óbito. Entre os sinais e sintomas de dengue grave, os mais frequentes foram pulso débil, taquicardia, extremidades frias, hipotensão e alteração da consciência, que juntos caracterizam um quadro de choque hipotensivo descompensado.

Destaca-se que o presente estudo teve como principal limitação a ausência de informações completas em muitas fichas de notificação, fato que aponta para a importância de aprimorar os registros e de capacitar as equipes de saúde para o preenchimento adequado das informações, essencial para compreender a extensão real da doença. O número limitado de exames laboratoriais realizados (somente 34,7% dos casos) para confirmação da dengue sugere uma dependência maior da avaliação clínica dos sinais e/ou sintomas no diagnóstico, o que pode gerar viés no preenchimento das fichas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao avaliar a prevalência dos sorotipos da dengue no município de Lajeado nos últimos três anos e sua relação com sinais e sintomas, pode-se destacar os aspectos da transmissão e do impacto da doença na região. O sorotipo DENV-1 se sobressai como prevalente e está associado, majoritariamente, a manifestações brandas da doença. O aumento expressivo de casos em 2022 indica um período de maior circulação do vírus, reforçando a necessidade de ações preventivas e de um acompanhamento das notificações. O presente estudo mostrou que apesar da elevada incidência no município em questão, no período avaliado a mortalidade foi baixa e os sinais e



sintomas apresentados foram os comuns à forma clássica da dengue.

Pode-se inferir que a dengue continua a ser um problema de saúde pública relevante, pois gera um impacto considerável nas condições de saúde locais. Finalmente destaca-se que o presente estudo reforça a importância da coleta e análise de dados de forma contínua e precisa. Informações precisas são necessárias para tomada de decisões que protejam a população e minimizem os impactos da dengue. Ainda, reforça-se a necessidade de ações preventivas consistentes e de um acompanhamento da circulação dos sorotipos, a fim de prevenir desfechos de maior gravidade.

REFERÊNCIAS

1. Lee WL, Gu X, Armas F, et al. Monitoring human arboviral diseases through wastewater surveillance: Challenges, progress and future opportunities. *Water Res.* 2022;223:118904. doi:10.1016/j.watres.2022.118904.
2. Fares RC, Souza KP, Añez G, Rios M. Epidemiological Scenario of Dengue in Brazil. *Biomed Res Int.* 2015;2015:321873. doi:10.1155/2015/321873.
3. Wong JM, Adams LE, Durbin AP, et al. Dengue: A Growing Problem With New Interventions. *Pediatrics.* 2022;149(6):e2021055522. doi:10.1542/peds.2021-055522
4. Dwivedi V, Tripathi I, Tripathi R, Bharadwaj S. Genomics, proteomics and evolution of dengue virus. *Briefings in Functional Genomics.* 2017,1694):217-227 DOI: <https://doi.org/10.1093/bfgp/elw040>
5. Sirisena PDNN, Noordeen F. Concurrent dengue infections: Epidemiology & clinical implications. *Indian J Med Res.* 2021;154(5):669–79.
6. Muller DA, Depelsenaire AC, Young PR. Clinical and Laboratory Diagnosis of Dengue Virus Infection. *J Infect Dis.* 2017;215(suppl_2):S89–S95.
7. Thomas SJ, Rothman AL, Srikiatkachorn A, Kalayanaroj S. Dengue virus infection: Clinical manifestations and diagnosis. *UpToDate.* 2022. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/dengue-virus-infection-clinical-manifestations-and-diagnosis?search=dengue%20&source=search_result&selectedTitle=1~107&usage_type=default&display_rank=1#topicContent. Acesso em: 24 mar. 2024
8. WHO - World Health Organization. Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. *Training in Tropical Diseases.* Geneva, 2009.



9. Bhatt S, Gething Pw, Brady Oj, Messina Jp, Farlow Aw, Moyes Cl, et al. The global distribution and burden of dengue. *Nature*, 2013 .496(7446):504-507. DOI: 10.1038/nature120. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23563266/>. Acesso em: 24 mar. 2024.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Painel de Monitoramento das Arboviroses. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023
11. Paho - Pan American Health Organization. Dengue. WHO - World Health Organization, Geneva, 2024. Disponível em: <https://www.paho.org/en/topics/dengue>. Acesso em: 24 mar. 2024.
12. Guimarães LM, Cunha GM, Leite IC, Moreira RI, Carneiro E. Associação entre escolaridade e taxa de mortalidade por dengue no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública* 2023.39(9) e00215122. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT215122>.
13. Brasil. Ministério da Saúde. Sistema de Legislação de Saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017.
14. Gularte JS, Sacchetto L, Demoliner M, et al. DENV-1 genotype V linked to the 2022 dengue epidemic in Southern Brazil. *J Clin Virol*. 2023;168:105599. doi:10.1016/j.jcv.2023.105599.
15. Oliveira JC, Rodovalho GM, Oliveira, MRN. Alguns aspectos epidemiológicos e sociodemográficos da dengue no município de Uberlândia-MG nos anos de 2020 a 2022. *Rev. Estrabão, Blumenau*. 2024.5: 230-242. DOI: <https://doi.org/10.53455/re.v5i1.233>
16. Klein MG, Klein LG. Implications of COVID-19 pandemic on the epidemiological behavior of dengue cases reported on the municipality of Cascavel-PR: A cross-sectional analysis. *Research, Society and Development*. 2024. 13(3): e8413345296. DOI: 10.33448/rsd-v13i3.45296.
17. Moraes Sr, Collischonn W, Buffon Ft, Eckhardt Rr. Revisão e consolidação da série histórica dos níveis das cheias do rio Taquari em Lajeado de 1939 a 2023. Porto Alegre, 2024. Nota técnica. Disponível em: www.bibliotecadigital.ufrgs.br/da.php?nrb=001199403&loc=2024&l=7818d897802ef3c6. Acesso em: 17 mai. 2024.
18. Andrioli DC, Busato MA, Lutinski AJ. Características da epidemia de dengue em Pinhalzinho, Santa Catarina, 2015-2016. *Epidemiol. Serv. Saúde*, 2020.29(4):e2020057. DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000400007>.
19. Ferreira AC, Chiaravalloti Neto F, Mondini A, Dengue em Araraquara, estado de São Paulo: epidemiologia, clima e infestação por *Aedes aegypti*. *Rev. Saúde Pública*, 2018.52: 18. DOI:



<https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2018052000414>.

20. Beserra RSS, Silva AES, Bezerra YBS, Muniz JT. Análise do perfil epidemiológico da dengue no estado de Pernambuco na cidade de Serra Talhada no ano de 2019. *Rev. Multidisciplinar do Sertão*, 2024;6(1)p:S14. Disponível em:

<https://revistamultisert1.websiteseuro.com/index.php/revista/article/view/660/424>

21. Vasconcelos PFC, Travassos da Rosa ES, Travassos da Rosa JFS, Freitas RB, Dégallier N, Rodrigues SG, Travassos da Rosa APA. Dengue Epidemic, Serotype 2, in Araguaina, Tocantins, Brazil. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo* 1993, 35 (2), 141-148. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0036-46651993000200005>.

22. Hcini N, Lambert V, Picone O, et al. Arboviruses and pregnancy: are the threats visible or hidden?. *Trop Dis Travel Med Vaccines*. 2024;10(1):4. Published 2024 Feb 15. doi:10.1186/s40794-023-00213-w.

23. Tejo AM, Hamasaki DT, Menezes LM, Ho YL. Severe dengue in the intensive care unit. *J Intensive Med*. 2023;4(1):16-33. Published 2023 Sep 28. doi:10.1016/j.jointm.2023.07.007

24. Mezzomo V, Willemann JH, Marcon CEM. Perfil clínico e epidemiológico de pacientes com dengue no estado de Santa Catarina entre os anos de 2021 e 2022. *Rev. De Epidemiologia E Saúde Pública*. 2024;2(2). DOI: <https://doi.org/10.59788/resp.v2i2.71>.

25. Brasil. Ministério da Saúde. Dengue. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Acesso em: 20/10/2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dengue>.

26. Raafat N, Blacksell SD, Maude RJ. A review of dengue diagnostics and implications for surveillance and control. *Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 2019;113(11). 653–660.

27. Junior JBS, Massad E, Lobao-Neto A, Kastner R, Oliver L, Gallagher E. Epidemiology and costs of dengue in Brazil: a systematic literature review. *Int J Infect Dis*. 2022;122:521-528. doi:10.1016/j.ijid.2022.06.050.

28. Nunes PCG, Daumas RP, Sánchez-Arcila JC, Nogueira RMR, Horta MAP, Santos, FB. 30 years of fatal dengue cases in Brazil: a review. *BMC Public Health*, 2019;19:319. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6641-4>.

29. Sousa SC, Silva TAM, Soares AN, Carneiro M, Barbosa DS, Bezerra JMT. Factors associated with deaths from dengue in a city in a metropolitan region in Southeastern Brazil: a case-control study. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2022;55:e0043. Published 2022 Sep 26. doi:10.1590/0037-8682-0043-2022.



**DENGUE: ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS E SUA ASSOCIAÇÃO COM SINAIS E SINTOMAS
ENTRE 2021 e 2023, EM LAJEADO, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.**

Guazelli *et. al.*