



ISSN 2674-8169



Qualis B3
CAPES 2021-2024

Latindex



DOI

Google
Acadêmico

Perfil epidemiológico da Meningite em Maringá entre 2014 e 2024

Amanda Santin¹, Tarcísio Menezes Rodrigues², Marylya Dayany Moraes Medeiros Dias³, Sandra Andrea Pierini⁴, Udelysses Janete Veltrini Fonzar⁵, Ícaro da Costa Francisco⁶.



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2026v8n9p178-194>

Artigo recebido em 3 de Agosto e publicado em 3 de Setembro de 2026

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

A meningite consiste em um processo inflamatório das meninges, desencadeado por diversos agentes infecciosos, e configura uma importante questão de saúde pública no Brasil. Este estudo teve como finalidade avaliar o perfil epidemiológico das notificações de meningite no município de Maringá-PR, no período de 2014 a 2024. Trata-se de uma pesquisa transversal, descritiva e retrospectiva, elaborada a partir de dados secundários do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), acessados por meio do DATASUS. Foram examinados 3.050 registros, considerando sexo, faixa etária, distribuição ao longo do tempo, sazonalidade e localização espacial por bairro. As informações foram organizadas no Microsoft Excel e analisadas mediante os testes estatísticos de Wilcoxon, ANOVA e correlação de Spearman. Foi observado predomínio de acometimento do sexo masculino (58%; n=1.769). A faixa etária entre 0 e 10 anos reuniu 49,44% das ocorrências (n=1.508), sendo as crianças com menos de um ano o grupo de maior vulnerabilidade (n=256; 8,39% do total). O ano com maior incidência foi 2024 (n=777; 25,48%), enquanto os menores números foram registrados em 2020 e 2021, período concomitante à pandemia de COVID-19. Não se constatou variação sazonal estatisticamente significativa (ANOVA, p=0,8825), nem associação entre a temperatura média mensal e a quantidade de casos (Spearman, p=0,05). Em relação à distribuição espacial, o bairro Centro apresentou a maior concentração de notificações, com 13,25% dos casos, seguido pelo Jardim Alvorada (3,97%) e pela Zona 07 (2,95%). Os achados indicam que crianças do sexo masculino, menores de um ano e residentes nas áreas centrais de Maringá representam o principal grupo de risco para meningite no município, evidenciando a importância da vigilância epidemiológica contínua e do reforço das ações de imunização.

Palavras-chave: vigilância epidemiológica; doenças transmissíveis; análise espacial.

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF MENINGITIS IN MARINGÁ BETWEEN 2014 AND 2024

ABSTRACT

Meningitis consists of an inflammatory process of the meninges, triggered by various infectious agents, and represents an important public health issue in Brazil. This study aimed to evaluate the epidemiological profile of meningitis notifications in the municipality of Maringá, Paraná, Brazil, from 2014 to 2024. This is a cross-sectional, descriptive, and retrospective study, based on secondary data from the Notifiable Diseases Information System (SINAN), accessed through DATASUS. A total of 3,050 records were examined, considering sex, age group, distribution over time, seasonality, and spatial location by neighborhood. The data were organized in Microsoft Excel and analyzed using the Wilcoxon test, ANOVA, and Spearman correlation. A predominance of male patients was observed (58%; $n=1,769$). The 0–10-year age group accounted for 49.44% of cases ($n=1,508$), with children under one year of age representing the most vulnerable group ($n=256$; 8.39% of the total). The year with the highest incidence was 2024 ($n=777$; 25.48%), while the lowest numbers were recorded in 2020 and 2021, a period concurrent with the COVID-19 pandemic. No statistically significant seasonal variation was found (ANOVA, $p=0.8825$), nor was there an association between mean monthly temperature and the number of cases (Spearman, $p=0.05$). Regarding spatial distribution, the Centro neighborhood presented the highest concentration of notifications, accounting for 13.25% of cases, followed by Jardim Alvorada (3.97%) and Zona 07 (2.95%). The findings indicate that male children under one year of age residing in central areas of Maringá represent the main risk group for meningitis in the municipality, highlighting the importance of continuous epidemiological surveillance and strengthened immunization efforts.

Keywords: epidemiological surveillance; communicable diseases; spatial analysis.

Instituição afiliada – ¹ Acadêmica na Universidade Cesumar (UniCesumar) em Maringá-PR. ² Acadêmico da Universidade Cesumar (Unicesumar) em Maringá-PR. ³ Acadêmica na Universidade Cesumar (UniCesumar) em Maringá-PR. ⁴ Docente na Universidade Cesumar (Unicesumar) em Maringá-PR. ⁵ Docente do curso de Medicina da Universidade Cesumar (Unicesumar) em Maringá-PR. ⁶ Doutorando em Bioestatística pela Universidade Estadual de Maringá (UEM).

Autor correspondente: Amanda Santin amanda.santin.79@gmail.com

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



INTRODUÇÃO

A meningite é definida como a inflamação das meninges, membranas que revestem o encéfalo e a medula espinal, podendo ser causada por agentes infecciosos de origem viral, bacteriana, fúngica ou parasitária. Trata-se de agravo de grande relevância em saúde pública, tanto pela possibilidade de rápida evolução clínica quanto pelo risco de óbito e de sequelas neurológicas permanentes. Entre as formas infecciosas, as meningites bacterianas, especialmente aquelas causadas por *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae* e *Haemophilus influenzae* tipo b, destacam-se pela maior gravidade, elevada morbimortalidade e associação com agravos como surdez neurossensorial, déficits cognitivos e hidrocefalia (SOUTO et al., 2024; TEIXEIRA et al., 2020).

O quadro clínico da meningite pode variar conforme o agente etiológico e a idade do paciente, mas os sinais mais frequentes incluem febre, cefaleia intensa, rigidez de nuca, náuseas, vômitos e fotofobia. Em lactentes e crianças pequenas, pode ocorrer irritabilidade, choro persistente, recusa alimentar, vômitos e abaulamento de fontanela. Na forma bacteriana, a evolução tende a ser mais grave, podendo cursar com alteração do estado mental, convulsões, coma, sequelas neurológicas e óbito. Portanto, o diagnóstico precoce, o tratamento adequado e a vigilância epidemiológica contínua são fundamentais para o controle da doença.

A etiologia dessa doença varia conforme o agente causador, o perfil populacional acometido e os fatores ambientais envolvidos. No Brasil, todos os casos são de notificação compulsória, o que permite o acompanhamento epidemiológico pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). A literatura aponta maior vulnerabilidade de crianças, especialmente lactentes e pré-escolares, em razão da imaturidade imunológica, além de predominância do sexo masculino em estudos nacionais e regionais. Quanto aos fatores climáticos, observa-se que, em países de clima temperado, há tendência de maior ocorrência de meningites bacterianas no inverno e virais no verão; contudo, em regiões tropicais e subtropicais, a distribuição pode ocorrer ao longo de todo o ano, com menor definição sazonal (AGUIAR et al., 2025; FERNANDES et al., 2023; HIRATOMI et al., 2025).

No cenário nacional, de acordo com o SINAN, entre 2010 e 2024 foram registrados 355.561 casos suspeitos de meningite, dos quais 233.918 foram confirmados (65,8%), com 22.504 óbitos no período, uma média aproximada de 1.500 mortes por ano, evidenciando a magnitude epidemiológica da doença. No intervalo de 2022 a agosto de 2024, foram confirmados 33.853 casos, com predominância no sexo masculino (57%) e na faixa etária de 1 a 9 anos (34,04%), sendo a etiologia viral a mais frequente (43,3%) (AGUIAR et al., 2025).

Nesta abordagem, foram analisados 3.050 casos de meningite notificados no município de Maringá-PR entre 2014 e 2024. Em linhas gerais, os resultados demonstraram predomínio no sexo masculino e maior acometimento de crianças menores de dez anos, com destaque para lactentes menores de um ano; a distribuição temporal indicou aumento expressivo das notificações em 2024, sem sazonalidade mensal estatisticamente significativa; e a distribuição espacial mostrou maior concentração de casos no bairro Centro. Esses achados são detalhados na seção de Resultados e Discussão.

A imunização constitui uma das principais estratégias de prevenção da meningite, sobretudo das formas bacterianas imunopreveníveis. No âmbito do Programa Nacional de Imunizações (PNI), estão disponíveis vacinas relacionadas à prevenção de formas graves da doença, como BCG, pneumocócica, pentavalente com proteção contra *Haemophilus influenzae* tipo b, meningocócica C e meningocócica ACWY. A incorporação desses imunizantes modificou o perfil epidemiológico da meningite, embora persistam desafios relacionados à manutenção de coberturas vacinais adequadas e à proteção de grupos mais vulneráveis, como lactentes e crianças pequenas (BRASIL, 2024).

Diante do compromisso firmado pela 73ª Assembleia Mundial da Saúde, por meio da resolução WHA 73.9, de eliminar a meningite como problema de saúde pública até 2030 (OMS, 2020), estudos locais tornam-se instrumentos estratégicos para subsidiar políticas públicas direcionadas. O presente trabalho tem, portanto, como objetivo traçar o perfil epidemiológico dos casos de meningite notificados no município de Maringá-PR entre 2014 e 2024, de modo a subsidiar o fortalecimento da investigação epidemiológica e clínica nos serviços de saúde.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, retrospectivo e quantitativo. Os dados foram obtidos por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), processados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) do Ministério da Saúde, referentes a todos os casos de meningite notificados no município de Maringá-PR no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2024. A coleta dos dados foi realizada na plataforma TabNet do DATASUS, aplicando filtros específicos para o agravo "meningite" e delimitando o local de notificação do município. As variáveis analisadas foram: sexo, faixa etária (em intervalos decenais e anuais para o grupo de 0 a 10 anos), mês e ano de notificação, temperatura média mensal e bairro de residência.

Os dados foram organizados e processados no Microsoft Excel 2024. Para a análise estatística, foi aplicado o teste dos postos sinalizados de Wilcoxon para comparação da distribuição de casos entre os sexos ao longo do período ($V = 66$; $p = 0,0009$), adotando-se nível de confiança de 95%. A avaliação da sazonalidade foi realizada por análise de variância (ANOVA one-way), comparando as médias mensais de casos ao longo dos onze anos estudados. Para investigar a associação entre temperatura média mensal e número de casos de meningite, foi calculado o coeficiente de correlação de Spearman (ρ). Adotou-se nível de significância de 5% ($p < 0,05$) para todas as análises estatísticas. A distribuição espacial dos casos foi analisada por bairro de residência dos pacientes, sendo os cinquenta bairros com maior número absoluto de notificações apresentados em tabela descritiva. A fim de examinar o padrão espacial dos dados, foi elaborado mapa de densidade de Kernel a partir da distribuição geográfica das notificações, permitindo identificar áreas de maior concentração espacial dos registros no município de Maringá-PR.

Por utilizar exclusivamente dados secundários de domínio público, sem identificação individual dos sujeitos e disponibilizados pelo Ministério da Saúde, esta pesquisa enquadra-se nas condições de dispensa de apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, conforme preconizado pela Resolução CNS nº 510/2016.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os 3.050 casos registrados de meningite no município de Maringá-PR no período de 2014 a 2024, conforme dados obtidos do SINAN, observou-se variação no número de notificações ao longo dos anos analisados. Conforme demonstrado no Gráfico 1, o maior número de casos foi registrado em 2024 (777 casos; 25,48% do total), seguido de 2023 (518 casos; 16,98%) e 2015 (270 casos; 8,85%). Os menores números de casos foram registrados em 2021 (112 casos; 3,67%), 2014 (127 casos; 4,16%) e 2020 (141 casos; 4,62%).

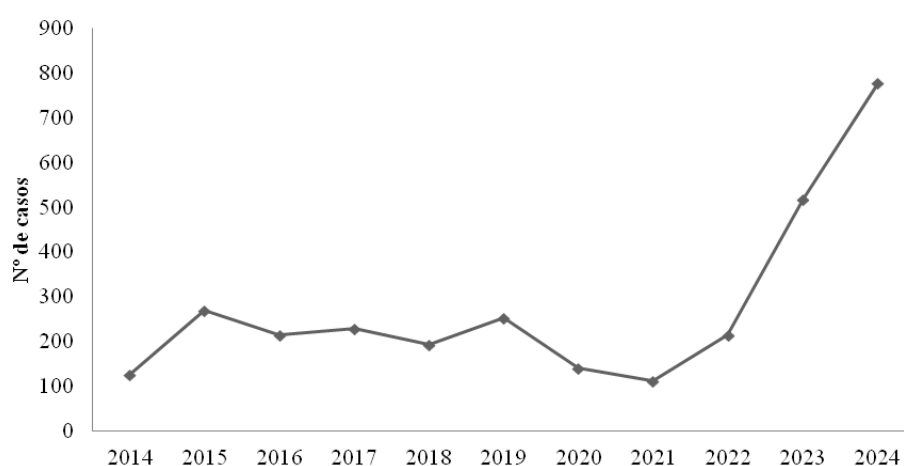


Gráfico 1. Distribuição dos casos de meningite no período de 2014 a 2024 em Maringá-PR. Fonte: DATASUS (2025)

Em relação ao sexo, dos 3.050 casos registrados entre 2014 e 2024, 1.769 (58%) ocorreram em pacientes do sexo masculino e 1.281 (42%) no sexo feminino. Conforme demonstrado no Gráfico 2, houve predomínio anual de casos no sexo masculino. A comparação entre os sexos pelo teste de Wilcoxon demonstrou diferença estatisticamente significativa ($V = 66$; $p = 0,0009$), indicando maior ocorrência de meningite no sexo masculino em comparação ao feminino.

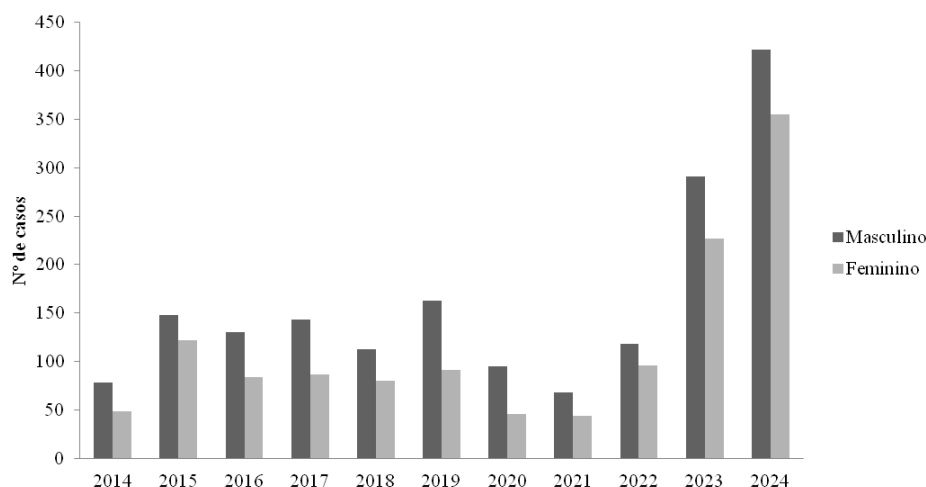


Gráfico 2. Distribuição temporal e por sexo (masculino/feminino) dos casos de meningite no município de Maringá-PR entre os anos 2014 e 2024. Fonte: DATASUS (2025)

O Gráfico 3 mostra a distribuição mensal do número de casos de meningite ao longo do período estudado. Embora tenha sido observada variação no número absoluto de registros entre os meses, com maior frequência em outubro (346; 11,34%) e menores frequências em maio (188; 6,16%) e fevereiro (192; 6,30%), a média mensal de casos foi de 254,1 (desvio-padrão = 35). A análise de variância (ANOVA) não identificou diferença estatisticamente significativa entre as médias mensais (Tabela 1), de modo que não foi possível rejeitar a hipótese nula ($p > 0,05$). Esses resultados indicam que as oscilações observadas entre os meses são compatíveis com a variabilidade natural dos dados, não havendo evidências estatísticas de sazonalidade na ocorrência de meningite durante o período analisado.

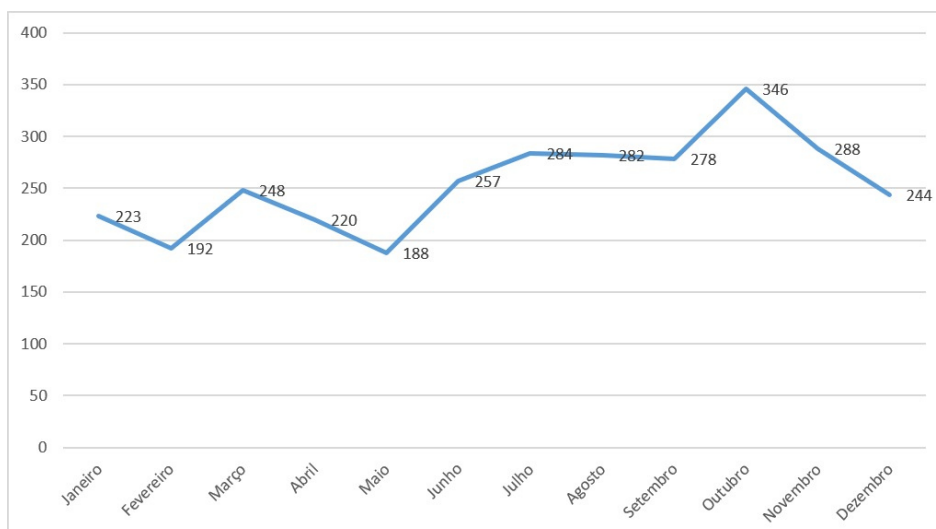


Gráfico 3. Distribuição por mês de registro dos casos de meningite no município de Maringá-PR entre os anos 2014 e 2024. Fonte: DATASUS (2025)

Tabela 1. ANOVA para comparar a distribuição sazonal (entre meses) dos casos de meningite registrados entre 2014-2024 no município de Maringá-PR. Fonte: DATASUS (2025)

Fonte de variação	SQ	gl	QM	F	p-valor
Entre grupos	2031.0606	11	184.6419	0.5261	0.8825
Dentro dos grupos	42115.4545	120	350.9621		
Total	44146.5151	131			

A ausência de sazonalidade estatisticamente significativa identificada nesse estudo (ANOVA, $F = 0,5261$; $p = 0,8825$), embora contraste com o padrão classicamente descrito na literatura, corrobora o comportamento epidemiológico da meningite em regiões de clima tropical e subtropical. Enquanto em países de clima temperado observa-se predomínio das meningites bacterianas no inverno e das meningites virais no verão, a doença mantém alta incidência durante todo o ano em áreas tropicais e subtropicais, o que sugere maior variabilidade e menor definição sazonal da incidência no território brasileiro. Esse padrão é reforçado pelo estudo de FERNANDES (2023) sobre meningite viral no Recife, segundo o qual a doença se distribui de modo universal, com frequência mais elevada no verão e no outono em países de clima temperado, e ao longo de todo o ano em países de clima tropical e subtropical — sendo possível que as condições de vida da população e o próprio clima interfiram na persistência da doença de forma distinta da observada em países de inverno rigoroso (FERNANDES et al., 2023).

Segundo MINAKI (2024), em Maringá a amplitude térmica reduzida ao longo do ano pode explicar a ausência de uma sazonalidade bem definida na distribuição dos casos ao longo dos meses. O município apresenta clima subtropical úmido, caracterizado por verões quentes, invernos amenos, ausência de estação seca e temperaturas relativamente elevadas mesmo no mês mais frio, quando a média em julho é de aproximadamente $19,1^{\circ}\text{C}$. Essas condições climáticas podem diminuir o impacto que as baixas temperaturas exercem sobre a transmissão de agentes bacterianos e sobre fatores associados ao aumento de casos no inverno, como maior permanência em

ambientes fechados e a circulação de vírus respiratórios que favorecem infecções bacterianas secundárias. Dessa forma, os resultados sugerem que a sazonalidade da meningite não ocorre de maneira uniforme no Brasil, sendo influenciada pelas características climáticas de cada região.

Isso pode ser observado a partir da análise da correlação entre a temperatura média mensal e o número de casos de meningite registrados entre 2014 e 2024, utilizando o coeficiente de Spearman, que demonstrou correlação positiva extremamente fraca ($p = 0,05$). Esse resultado indica ausência de associação monotônica relevante entre as variáveis, sugerindo que as variações da temperatura média mensal não influenciaram o comportamento do número de casos de meningite ao longo do período analisado, de acordo com a Tabela 3.

Tabela 3. Distribuição mensal dos casos notificados de meningite e das temperaturas médias, 2014 a 2024. Fonte: DATASUS (2025)

Casos	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Janeiro	14	33	14	22	17	22	9	8	9	7	68
Fevereiro	8	11	20	19	19	23	15	1	8	11	57
Março	13	12	21	20	12	32	19	14	14	40	51
Abril	15	15	8	19	17	18	4	10	16	35	63
Maiο	10	16	17	21	15	20	10	12	8	26	33
Junho	9	20	18	31	9	35	12	7	16	43	57
Julho	8	22	13	24	13	18	12	7	27	80	60
Agosto	11	21	11	16	19	16	7	10	28	65	78
Setembro	7	22	22	16	21	11	14	7	27	55	76
Outubro	11	31	24	9	22	24	14	20	33	69	89
Novembro	9	40	26	16	15	17	12	12	20	45	76
Dezembro	12	27	20	17	14	18	13	4	8	42	69

Temp. (°C)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Janeiro	24,85	25,14	24,25	24,60	23,79	26,82	25,63	24,80	26,81	25,44	27,31
Fevereiro	26,23	24,29	24,91	25,19	23,15	25,78	25,88	23,97	26,55	24,10	27,63
Março	23,63	23,45	23,03	23,98	24,82	23,94	25,51	24,76	24,62	24,01	26,93
Abril	21,94	22,59	22,92	21,29	22,37	23,77	23,06	22,46	22,28	21,54	24,74
Maiο	18,89	19,69	17,70	20,40	20,50	21,74	19,51	20,52	17,98	19,71	21,70

Junho	17,58	18,93	14,31	16,97	18,66	18,90	19,84	16,92	17,15	17,46	21,32
Julho	16,57	17,74	16,50	15,98	20,46	17,59	18,55	15,19	19,53	18,91	19,08
Agosto	19,54	19,85	18,59	19,19	17,27	20,91	19,13	21,03	18,77	21,95	20,13
Setembro	22,72	22,67	19,08	24,18	21,67	24,42	24,46	25,33	19,89	26,16	24,96
Outubro	24,30	23,99	22,66	23,62	23,17	27,28	26,39	22,54	22,37	26,03	26,08
Novembro	24,71	24,04	24,40	22,70	23,88	25,88	26,66	25,60	21,66	25,81	25,81
Dezembro	24,85	24,52	24,58	24,91	26,40	24,64	26,09	27,59	25,33	26,77	24,69

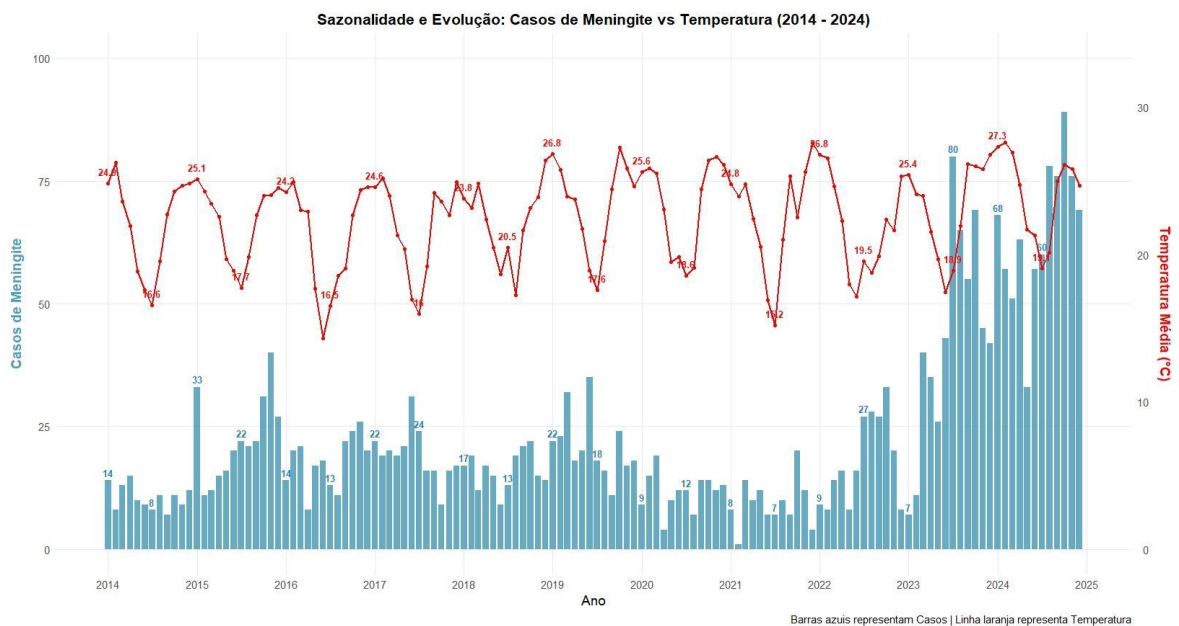


Gráfico 4. Distribuição temporal dos casos de meningite e da temperatura média em Maringá-PR entre os anos 2014 e 2024. Fonte: DATASUS (2025)

Considerando a idade dos pacientes diagnosticados com meningite em Maringá entre os anos 2014 e 2024 (Gráfico 5), a faixa etária mais acometida foi entre 0 e 10 anos (1.508 casos; 49,44% do total), seguida de 11 a 20 anos (396 casos; 12,98%). A faixa etária menos acometida foi a de idosos com mais de 80 anos (118 casos; 3,87%). Dentro do grupo mais acometido, as crianças menores de um ano de idade foram as que apresentaram o maior número de casos (256; 16,98% do grupo e 8,39% do total absoluto), seguidas das crianças entre um e quatro anos de idade (530 casos; 35,15% do grupo e 17,38% do total).

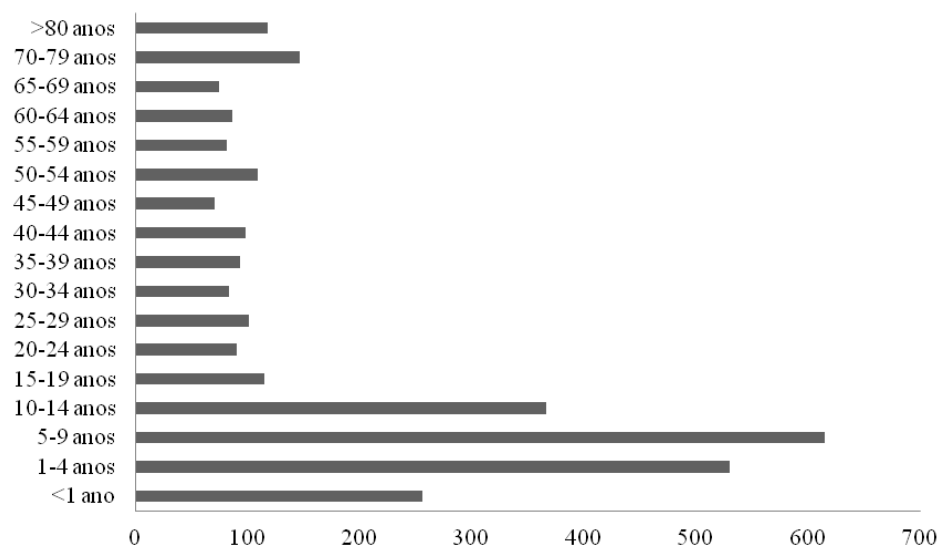


Gráfico 5. Distribuição por idade em que o diagnóstico de meningite foi feito, no total de 3.050 pacientes. Fonte: SINAN, DATASUS.

Quanto à distribuição dos casos no município de Maringá-PR (Tabela 2), foram citados 676 bairros/conjuntos habitacionais. Desses, o bairro com o maior número de casos foi Centro (404 casos; 13,25% do total), seguido de Jardim Alvorada (121; 3,97%) e Zona 07 (90; 2,95%). Vale ressaltar também que 385 bairros apresentaram apenas uma ocorrência no período estudado (0,03% do total, cada) e 88 bairros apresentaram duas ocorrências (0,07% do total, cada).

Tabela 2. Distribuição dos casos de meningite, segundo os bairros do perímetro urbano do município de Maringá-PR, no período de 2014 a 2024. Fonte: SINAN, DATASUS.

Bairro	Nº de casos	Posição	% do total
Centro	404	1	13,25
Jardim Alvorada	121	2	3,97
Zona 07	90	3	2,95
Vila Morangueira	61	4	2,00
Conjunto Habitacional Requião	55	5	1,80
Zona 08	44	6	1,44
Zona 01	41	7	1,34
Parque Tarumã	35	8	1,15
Zona Rural	34	9	1,11
Zona 03	31	10	1,02
Jardim América	29	11	0,95
Vila Marumby	28	12	0,92

Parque Hortência	27	13	0,89
Jardim Copacabana	26	14	0,85
Conjunto Residencial Branca Vieira	25	15	0,82
Jardim Ipanema	25	16	0,82
Parque Itaipu	25	17	0,82
Zona 06	24	18	0,79
Jardim São Silvestre	23	19	0,75
Parque das Grevíleas	23	20	0,75
Conjunto Residencial Vila Nova Jr.	22	21	0,72
Parque Industrial	22	22	0,72
Conjunto Residencial Cidade Alta	21	23	0,69
Jardim Paulista	21	24	0,69
Parque Residencial Aeroporto	21	25	0,69
Jardim Universo	20	26	0,66
Zona 02	20	27	0,66
Zona 05	18	28	0,59
Conjunto Residencial Ney Braga	17	29	0,56
Loteamento Madrid	17	30	0,56
Parque Residencial Tuiuti	17	31	0,56
Jardim Diamante	16	32	0,52
Jardim Liberdade	16	33	0,52
Vila Nova	16	34	0,52
Zona 04	16	35	0,52
Jardim Itália	15	36	0,49
Jardim Olímpico	15	37	0,49
Jardim Oriental	15	38	0,49
Jardim Paris	15	39	0,49
Loteamento Sumaré	15	40	0,49
Parque das Laranjeiras	15	41	0,49
Vila Esperança	15	42	0,49
Conjunto Residencial João de Barro I	14	43	0,46
Vila Guadiana	14	44	0,46
Conjunto Residencial João de Barro II	13	45	0,43
Jardim Ebenezer	13	46	0,43
Jardim Panorama	13	47	0,43
Vila Santo Antônio	13	48	0,43
Jardim Monte Rey	12	49	0,39

Jardim Santa Rosa	12	50	0,39
* Bairros com apenas um caso	385	*	0,03 (cada)
** Bairros com dois casos	88	**	0,07 (cada)

O mapa de densidade de Kernel (Figura 1) mostra a maior concentração espacial dos casos de meningite em Maringá (2014–2024) em vermelho, com núcleo principal no bairro Centro e um foco secundário na porção sul-central da cidade, decrescendo progressivamente em direção à periferia. Os dados tabulares confirmam esse padrão: o Centro concentrou 404 casos (13,25% do total), valor de 3 a 4 vezes superior ao segundo colocado, Jardim Alvorada (121; 3,97%). Os três bairros mais afetados somam cerca de 20% dos casos, e os dez primeiros respondem por aproximadamente 30%, enquanto os demais bairros apresentam distribuição em cauda longa.

Essa maior concentração no bairro Centro, área de menor densidade residencial, pode refletir três fatores principais: viés de notificação, já que bases como o SINAN costumam registrar o endereço do estabelecimento de saúde responsável pelo atendimento, e os principais serviços de referência estão localizados na região central; maior concentração populacional e fluxo diário de pessoas, favorecendo a transmissão de agentes infecciosos; e melhor acesso aos serviços de saúde, o que pode reduzir a subnotificação em comparação a bairros periféricos e à zona rural.

Considerando os dados analisados para caracterizar uma população de risco para meningite no município de Maringá-PR, os indivíduos mais acometidos eram do sexo masculino, com idade entre 0 e 10 anos e residentes no bairro Centro.

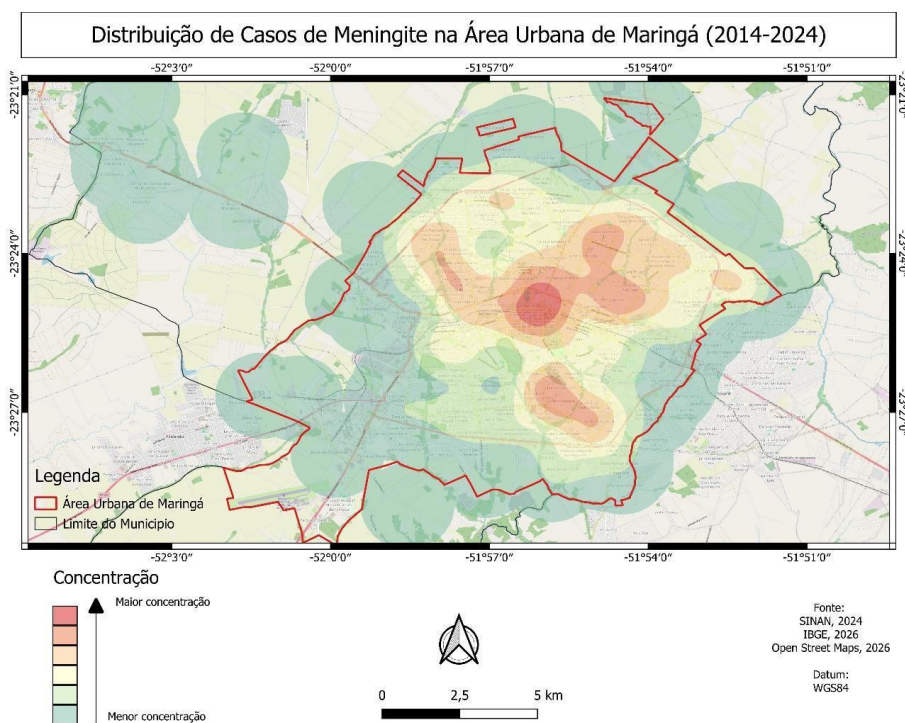


Figura 1. Distribuição espacial dos casos de meningite no município de Maringá entre os anos 2014 e 2024. Fonte: DATASUS (2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados deste estudo demonstram que a meningite permanece um relevante problema de vigilância em saúde no município de Maringá-PR, com perfil epidemiológico semelhante ao observado em nível nacional. O predomínio de casos no sexo masculino (58%), a maior vulnerabilidade das crianças menores de dez anos, sobretudo lactentes com menos de um ano de idade, e a ausência de sazonalidade estatisticamente significativa reforçam que os principais determinantes da doença no município parecem estar relacionados a fatores imunológicos e comportamentais, mais do que a variações climáticas sazonais, achado compatível com o padrão descrito para regiões de clima tropical e subtropical.

O aumento expressivo de casos observado em 2023 e, sobretudo, em 2024, em contraste com a redução acentuada durante 2020–2021 (período pandêmico), sugere efeitos de subnotificação e de redução da circulação de agentes infecciosos durante o distanciamento social, seguidos de recuperação epidemiológica no período pós-pandemia. Esse achado reforça a necessidade de manutenção e ampliação contínua das

coberturas vacinais, particularmente entre lactentes e pré-escolares, os grupos mais vulneráveis ao agravo, bem como a manutenção da vigilância clínica e epidemiológica da doença pelos profissionais de saúde e a notificação em tempo hábil por parte das fontes notificadoras à vigilância epidemiológica, independentemente do nível assistencial em que os pacientes são diagnosticados. Isso é fundamental para um melhor controle epidemiológico de surtos e epidemias, incluindo a identificação precoce dos casos, a diminuição da letalidade e as orientações adequadas de tratamento e profilaxia.

A concentração espacial dos casos no bairro Centro, ainda que provavelmente influenciada por viés de notificação relacionado ao endereço dos serviços de saúde de referência, evidencia a importância de considerar tanto a distribuição real da doença quanto os fluxos assistenciais no planejamento das ações de vigilância epidemiológica municipal.

Como limitações deste estudo, destacam-se a utilização de dados secundários oriundos do SINAN, sujeitos a subnotificação e a possíveis inconsistências de preenchimento, além da análise centrada no local de notificação, e não necessariamente no local de residência, o que pode ter influenciado a distribuição espacial encontrada. Diante do compromisso internacional assumido pelo Brasil por meio da resolução WHA 73.9 da OMS, que estabelece a meta de eliminar a meningite como problema de saúde pública até 2030, os resultados deste estudo reforçam a relevância de investimentos continuados em vigilância epidemiológica ativa, na ampliação e manutenção de coberturas vacinais e no aprimoramento dos sistemas de notificação e da avaliação clínica, epidemiológica e laboratorial em tempo oportuno pelos serviços de saúde.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, L. P. *et al.* Meningite: perfil epidemiológico da doença no Brasil no período de 2022 a 2024. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 17, n. 2, e7537, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/cuadv17n2-060>. Acesso em: 01 jul. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes para enfrentamento das meningites até 2030**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt->

[br/centrais-de-conteudo/publicacoes/guias-e-manuais/2024/diretrizes-para-enfrentamento-das-meningites-ate-2030.pdf](https://www.bjid.org.br/centrais-de-conteudo/publicacoes/guias-e-manuais/2024/diretrizes-para-enfrentamento-das-meningites-ate-2030.pdf). Acesso em: 01 jul. 2026.

FERNANDES, Ana Clara Aragão *et al.* Internações por meningite viral no Brasil em crianças: estudo ecológico. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 27, e103463, 2023. Disponível em: <https://www.bjid.org.br/en-internacoes-por-meningite-viral-no-articulo-resumen-S1413867023007237>.. Acesso em: 03 jul 2026.

HIRATOMI, M. S. *et al.* Perfil epidemiológico da meningite meningocócica em pacientes pediátricos: impacto da sazonalidade nas regiões sul e nordeste. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 11, n. 5, p. 492-505, 2025. Disponível em: *[inserir URL]*. Acesso em: 03 jul 2026.

MINAKI, Cíntia. Identificação de tendências climáticas para o município de Maringá, Paraná. **Geopauta**, Vitória da Conquista, v. 8, e2024.e15634, 2024. DOI: 10.22481/rg.v8.e2024.e15634. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/geop/a/WpvxjRQS98mxBhpNGh5NCJc/?lang=pt>. Acesso em: 02 jul. 2026.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Defeating meningitis by 2030: a global road map**. Genebra: OMS, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/initiatives/defeating-meningitis-by-2030>. Acesso em: 01 jul. 2026.

SOUTO, Erick Jeppesen *et al.* Meningite: sinais, sintomas e suas formas de disseminação da doença. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n.2,p.1050-1058,2024. Disponível em: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n2p1050-1058>. Acesso em: 03 jul 2026.

TEIXEIRA, Daniela Caldas *et al.* Risk factors associated with the outcomes of pediatric bacterial meningitis: a systematic review. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 96, n. 2, p. 159-167, mar./abr. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2019.07.003>. Acesso em: 05 jul.2026.