

## **ANÁLISE DA DINÂMICA EPIDEMIOLÓGICA DAS MENINGITES NO BRASIL DURANTE O PERÍODO DE 2019 A 2023**

*José Vinicius dos Santos<sup>1</sup>, Mariana Ribeiro Lima Lins de Araújo<sup>1</sup>, Mariana Costa Marinho Toledo<sup>2</sup>, Catarina Marinho Omena Toledo<sup>3</sup>, Flávio Luiz da Costa Junior<sup>4</sup>, Leopoldo Baracho Macena<sup>1</sup>, Luma Waleska Lobo Lou Ferreira<sup>1</sup>, Dayane de Jesus dos Santos Leopoldino<sup>1</sup>, Isadora Fonseca Santa Roza<sup>1</sup>, Eclésio Batista de Oliveira Neto<sup>1</sup>, Lyris camerino Bomfim<sup>1</sup>, Lucas Barreto Casado<sup>1</sup>*

### **ARTIGO ORIGINAL DE PESQUISA**

#### **RESUMO**

**Introdução:** A meningite é uma doença infecciosa que provoca inflamação das meninges e do espaço subaracnóide. É uma preocupação relevante para a saúde pública no país devido às altas taxas de morbidade e mortalidade, além das graves complicações neurológicas que podem ocasionar. **Objetivo:** Descrever o perfil socioepidemiológico das notificações e da mortalidade por meningites no Brasil, durante o período de 2019 a 2023. **Metodologia:** Estudo observacional, transversal, descritivo, através do levantamento de dados epidemiológicos, obtidas no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), nas subseções do Sistema de Informações sobre Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Foram calculadas as frequências absolutas e relativas das variáveis aplicadas e selecionadas na aba do SINAN para elaboração do estudo: “região de notificação”, “sexo”, “faixa etária”, “Raça/Cor”, “etiologia”, “evolução do caso” e “sorogrupo”. **Resultados:** Entre 2019 a 2023, foram notificados 59.787 casos de meningite no Brasil, sendo o ano de maior incidência 2019 e o de menor incidência 2021. Observou-se o maior número de casos no sexo masculino, brancos, na faixa etária de 20 a 39 anos e na região Sudeste. Em relação à evolução da doença, a maioria dos doentes evolui para alta hospitalar, enquanto 9,95% tem como desfecho o óbito. Além disso, o sorogrupo C é o maior responsável pelas infecções e os vírus são as principais etiologias. **Conclusão:** O mapeamento das características epidemiológicas das meningites é de extrema importância para a criação e adoção de novas estratégias que visem à redução dos casos da doença no Brasil.

**Palavras-chave:** Meningite, Epidemiologia, Brasil.

# ANALYSIS OF THE EPIDEMIOLOGICAL DYNAMICS OF MENINGITIS IN BRAZIL DURING THE PERIOD 2019 TO 2023

## ABSTRACT

**Introduction:** Meningitis is an infectious disease that causes inflammation of meninges and subarachnoid space. It is a relevant concern for public health in the country due to high rates of morbidity and mortality, as well as the serious neurological complications that can cause. **Objective:** To describe the socioepidemiological profile of notifications and mortality from meningitis in Brazil, from 2019 to 2023. **Methodology:** Observational, cross-sectional, descriptive study, through the survey of epidemiological data, obtained from the Unified Health System Department of Informatics Department (DATASUS), in the subsections of the Information System on Notification Information System (Sinan). The absolute and relative frequencies of the variables applied and selected in the Sinan tab to elaborate the study were calculated: “Notification Region”, “sex”, “age group”, “race/color”, “etiology”, “case evolution And “serogroup”. **Results:** Between 2019 and 2023, 59,787 cases of meningitis were reported in Brazil, the year of highest incidence and the lowest incidence 2021. The largest number of males, white, was observed in the age group of 20 to 39 years and in the Southeast region. Regarding the evolution of the disease, most patients evolve into hospital discharge, while 9.95% have the deadline. In addition, serogroup C is largely responsible for infections and viruses are the main etiologies. **Conclusion:** Mapping of the epidemiological characteristics of meningitis is extremely important for the creation and adoption of new strategies aimed at reducing cases of the disease in Brazil.

**Keywords:** meningitis, epidemiology, Brazil.

**Instituição afiliada** – <sup>1</sup> Centro Universitário de Maceió, <sup>2</sup> UPA Trapiche da Barra - Maceió, <sup>3</sup> Hospital João XXIII, <sup>4</sup> Secretaria Municipal de Saúde - Rio Largo.

**Dados da publicação:** Artigo publicado em Setembro de 2024

DOI: <https://doi.org/10.36557/pbpc.v3i2.237>

**Autor correspondente:** José Vinicius dos Santos

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



## 1 INTRODUÇÃO

A meningite é uma doença infecciosa que provoca inflamação das meninges e do espaço subaracnóide. Essas estruturas protegem o sistema nervoso central e são compostas por três camadas de membranas: a dura mãe, a aracnóide e a pia-mãe. Entre essas camadas, encontra-se o líquido cefalorraquidiano (LCR), também conhecido como líquor, que é um fluido biológico que atua como uma espécie de amortecedor para o sistema nervoso (Gomes *et al.*, 2019).

Essa patologia é uma preocupação relevante para a saúde pública no país devido às altas taxas de morbidade e mortalidade, além das graves complicações neurológicas que pode causar (MAGALHÃES; SANTOS, 2018). A doença pode ser classificada em três fases, dependendo do tempo de evolução: aguda, subaguda ou crônica (Helena *et al.*, 2014). Diversos agentes podem causar meningite, incluindo bactérias, vírus, fungos e parasitas. No entanto, é crucial destacar que as meningites virais e bacterianas são as mais preocupantes em termos de saúde pública, devido à sua alta incidência e ao potencial de desencadear surtos (MACEDO; NICOLETTI; SANTOS, 2021).

As manifestações clínicas da meningite incluem sintomas como febre, cefaléia holocraniana intensa, rigidez de nuca e fotofobia, além de sinais neurológicos como confusão mental, letargia e, em casos mais graves, convulsões e coma. A apresentação clínica pode variar dependendo do agente etiológico, com a meningite bacteriana sendo a forma mais grave e progressiva em comparação com as etiologias virais, fúngicas ou parasitárias. O diagnóstico é realizado com base na análise do LCR obtido por punção lombar, que permite a identificação do agente causador e da presença da infecção (Teixeira *et al.*, 2018).

A realização desta pesquisa é justificada pela necessidade de entender a dinâmica epidemiológica das meningites no Brasil, contribuindo para a compreensão dos padrões espaciais e temporais da doença e suas características. A integração de dados geográficos, socioeconômicos e de saúde possibilita a descrição de cenários epidemiológicos relevantes para a saúde pública e coletiva. Por fim, o objetivo deste estudo é descrever o perfil socioepidemiológico das notificações e da mortalidade por meningites no Brasil, durante o período de 2019 a 2023.

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional, transversal, descritivo e retrospectivo, através do levantamento de dados epidemiológicos dos casos notificados e de óbitos dos diferentes tipos de meningites (bacteriana, viral e causadas por outros agentes), no Brasil, no período de 2019 a 2013. As informações epidemiológicas e de morbidade, bem como as de estatísticas vitais foram obtidas no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), na subseção do Sistema de Informações sobre Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). O SINAN é um sistema de informação em saúde criado em 1993, onde são notificados as doenças que fazem parte da Lista Nacional de Notificação Compulsória de Doenças.

A coleta dos dados foi realizada no TabNet do DATASUS, na aba “Epidemiológicas e Morbidade”. Em seguida, foi selecionada a opção “Doenças e Agravos de Notificação — 2007 em diante (SINAN)” e, posteriormente, “Meningite”. Após essas etapas, deu-se início ao processo de tabulação dos dados. Com a finalidade de caracterizar o cenário epidemiológico geral das meningites no Brasil, foram calculadas as frequências absolutas e relativas das variáveis aplicadas e selecionadas na aba do SINAN para elaboração do estudo: “região de notificação”, “sexo”, “faixa etária”, “Raça/Cor”, “etiologia”, “evolução do caso” e “sorogrupo”.

Por se tratar de pesquisa com base em dados secundários e de domínio público não houve a necessidade de aprovação por comitê de ética, conforme a Resolução número 510 do Conselho Nacional de Saúde, de 7 de abril de 2016, artigo 1, inciso III, que isenta pesquisa que utilize informações de domínio público em Ciências Humanas e Sociais de registro no Comitê de Ética em Pesquisa da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – Sistema CEP/CONEP.

## 3 RESULTADOS

No período de 2019 a 2023, foram notificados 59.787 mil casos por meningite no Brasil. Deste total, a região mais afetada foi o Sudeste com 54,09% (n = 31.259), seguido da região Sul com 23,68% (n = 13.686) casos, enquanto a região menos afetada foi o Centro Oeste com 4,4% dos casos (n = 2.544). Além disso, o ano que teve o maior

número de casos confirmados foi em 2019 com 29,15 % (n=16.850), enquanto que o ano com a menor taxa de notificação foi 2021 com 11,44 % (n=6.842) casos. Ademais, através da análise dos dados, observou-se que houve uma redução significativa do ano de 2020 em relação ao ano de 2019, podendo ser devido aos casos de subnotificação, uma vez que este ano ocorreu o pico da pandemia da COVID-19, o que pode ter sido o motivo dessas subnotificações. Detalhes sobre o número de casos notificados de meningite em cada região, entre os anos de 2019 a 2023, estão presentes no quadro 1.

Quadro 1 - Comparação dos casos por meningite entre as regiões geográficas do Brasil no período de 2019-2023

ANO DE OCORRÊNCIA											
Região Geográfica	2019		2020		2021		2022		2023		TOTAL (N)
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Norte	772		437		413		584		663		2.869
Nordeste	2.605		1.146		1.046		2.062		2.570		9.429
Sudeste	8.957		3.509		3.221		6.815		8.757		31.259
Sul	3.844		1.680		1.799		2.545		3.818		13.686
Centro-Oeste	672		365		363		529		615		2.544
<b>TOTAL</b>	<b>16.850</b>		<b>7.137</b>		<b>6.842</b>		<b>12.535</b>		<b>16.423</b>		<b>59.787</b>

Fonte: SINAN, 2024.

No que diz respeito à variável de gênero, observa-se uma predominância significativa das notificações por meningite no sexo masculino com 54,42 % (n=34.932) dos casos, enquanto o sexo feminino obteve 41,55 % (n=24.844) dos casos. Em relação à faixa etária, as notificações variaram bastante, sendo a faixa de 20 a 39 anos a mais acometida com 19,42 % (n=11.612) dos casos, seguida das faixas etárias de 40 a 59 anos e de 1 a 4 anos, com 16,86 % (n=10.081) e 16,80 % (n=10.049), respectivamente. No contexto da cor/raça, observa-se uma predominância mais marcante entre indivíduos de cor branca, totalizando 28.289 notificações (47,3 %), seguida pela população de cor

parda, com 20.077 notificações (33,58 %). O quadro 2 ilustra o número de notificações de meningites no Brasil de acordo com o sexo, a faixa etária e a raça/cor durante o período analisado.

Quadro 2 - Distribuição dos casos de sepse em números absolutos e porcentagem de acordo com sexo, faixa etária e cor/raça no período de 2019 a 2023.

VARIÁVEIS	CASOS	
	(N)	(%)
<b>Casos Totais</b>	59.787	100 %
<b>Sexo</b>		
Masculino	34.932	54,42 %
Feminino	24.844	41,55 %
Ignorado	11	0,018 %
<b>Faixa etária (anos)</b>		
Menor 1 ano	9.716	16,25 %
1 a 4 anos	10.049	16,80 %
5 a 9 anos	6.621	11,07 %
10 a 14 anos	3.147	5,26 %
15 a 19 anos	2.225	3,72 %
20 a 39 anos	11.612	19,42 %
40 a 59 anos	10.081	16,86 %
60 a 64 anos	1.903	3,18 %
65 a 69 anos	1.619	2,7 %
70 a 79 anos	1.993	3,33 %
80 anos ou mais	817	1,36 %
Idade ignorada	4	0,006 %
<b>Cor/Raça</b>		
Branca	28.289	47,3 %
Preta	2.383	3,98 %
Amarela	345	0,6 %

Parda	20.077	33,58 %
Indígena	222	37,13 %
Ignorado	8.471	14,16 %

Fonte: SINAN, 2024.

Conforme o quadro 3, no que refere a análise dos sorogrupos por casos confirmados entre os anos de 2019 a 2023 no Brasil, o sorogrupo do tipo C foi o principal responsável confirmado nos casos de Meningite com 659 casos, que corresponde a 1,10%. O segundo sorogrupo responsável pelos casos foi o do tipo B com 608 casos confirmados ou 1,01%. Além disso, é importante destacar que em 97,6 % dos casos notificados o sorogrupo foi ignorado.

No tocante à evolução dos casos de meningite no Brasil durante o período estudado é possível notar pela análise do quadro 3, que o maior desfecho que ocorreu foi o de alta hospitalar para os pacientes confirmados com Meningite com um total de 45.222 casos (75,64%). Além disso, foi possível observar que em seguida os maiores números se relacionam aos “óbitos por meningite” totalizando 5.953 casos, o que corresponde a 9,95%. Já em relação à etiologia dos casos notificados, observou-se que as principais representantes foram as meningites virais com 26.255 casos (43,91 %).

Quadro 3 - Distribuição dos casos de sepse em números absolutos e porcentagem de acordo com a etiologia, sorogrupo e a evolução no território brasileiro no período de 2019 a 2023.

VARIÁVEIS	CASOS	
	(N)	(%)
<b>Casos Totais</b>	59.787	100 %
<b>Sorogrupo</b>		
B	608	1,01 %
C	659	1,10 %
X	5	0,008 %
Y	72	0,12 %
Z	1	0,0016 %
W135	87	0,14 %

29 E	1	0,0016 %
Ign/Em Branco	58.354	97,6 %
<b>Etiologia</b>		
Meningococemia	830	1,38 %
Meningite meningocócica	1.375	2,3 %
Meningite meningocócica + Meningococemia	719	1,2 %
Meningite tuberculosa	1.663	2,78 %
Meningite bacteriana	9.802	16,39 %
Meningite não especificada	10.902	18,23 %
Meningite viral	26.255	43,91 %
Meningite por outras etiologias	3.188	5,33 %
Meningite por hemófilo	595	0,99 %
Meningite por <i>S. pneumoniae</i>	4.318	7,22 %
Ignorado/em branco	110	0,18 %
<b>Evolução</b>		
Alta	45.222	75,64 %
Óbito por meningite	5.953	9,95 %
Óbito por outra causa	3.185	5,32 %
Ignorado/em branco	5.427	9,07 %

Fonte: SINAN, 2024.

#### 4 DISCUSSÃO

No Brasil, entre os anos de 2019 a 2023, os dados revelados durante a pesquisa evidenciaram que ao total foram notificados 59.787 casos confirmados de meningite, sendo 2019 o ano com maior número de casos (n=16.850), enquanto que o ano de 2021, pós pico da pandemia de COVID-19, foi o que teve a menor taxa de casos com 6.842 casos, observando-se uma tendência de redução dos casos ao decorrer dos anos entre 2019 e 2021, com aumento gradativo dos casos entre 2022 e 2023. Tal achado está de acordo com a pesquisa de Silva *et al.* (2024) que observou uma tendência de decréscimo das

taxas de prevalência e de mortalidade pelas meningites no Brasil, porém com certa constância na letalidade, sendo um desafio para as autoridades sanitárias.

Em relação a análise espacial, observou-se em nosso estudo que a maior concentração de casos notificados de meningite foi na região Sul. Este dado também está de acordo com a Lima *et al.* (2024), na qual evidenciou que durante todo o período analisado do seu estudo, a região Sudeste foi a que teve o maior número de notificações em todos os anos, muito pelo fato desta região concentrar 41,80% da população brasileira, de acordo com o Censo realizado em 2022.

No que diz respeito ao sexo dos pacientes, observa-se uma predominância das notificações no sexo masculino, com 34.932 casos (54,42 %). Esse dado está alinhado com o estudo de Lima *et al.* (2024), que analisou o perfil epidemiológico das meningites no Brasil entre 2018 e 2022 e demonstrou que em todos os anos o sexo mais acometido foi o masculino.

No que concerne à faixa etária, os mais acometidos foram os adultos entre 20 a 39 anos e as crianças entre 1 a 4 anos e os menores de 1 ano. Este achado está de acordo com o estudo de Aguiar *et al.* (2022) que traçou o perfil epidemiológico da população brasileira e dos casos positivos de meningite, durante todo o ano de 2020 e 2021 e evidenciou que os indivíduos mais acometidos por essa doença infecciosa foram os adultos de 20-39 anos e as crianças menores de 1 ano. Ademais, ao juntar todas as faixas etárias entre 0-10 anos é notório observar que o público infantil é o mais afetado, o que pode estar relacionado à imaturidade do sistema imunológico, incompletude do esquema vacinal e a aglomeração das crianças em instituições de ensino, o que facilita propagação dos agentes infecciosos (Silva; Mezzaroba, 2018).

No contexto da cor/raça, observa-se uma predominância mais marcante entre indivíduos de cor branca, totalizando 28.289 notificações (47,3 %) , seguida pela população de cor parda, com 20.077 notificações (33,58 %). Tal achado está de acordo com a pesquisa de Silva *et al.* (2024) que também evidenciou maior predomínio em indivíduos da cor branca. Entretanto, consoante Matos *et al.* (2020) esses achados podem divergir em outras pesquisas, devido às características populacionais da localidade em estudo, da miscigenação do povo brasileiro e das questões relacionadas à subnotificação.

Em relação aos sorogrupos identificados nos casos de meningite durante o período de estudo no Brasil, houve maior prevalência do tipo C em nossa pesquisa. Este achado está alinhado com o estudo de Lima *et al.* (2024) , que também evidenciou a prevalência do sorogrupo do tipo C nas notificações entre 2018 a 2022 no Brasil.

No tocante à evolução dos casos de meningite no Brasil, observou-se maior desfecho em alta hospitalar 75,64 % , enquanto os óbitos causados por meningite chegaram a 9,95 % (n=5.953). Esses dados também estão alinhados com a pesquisa de Lima et al. (2024), na qual demonstrou que a alta hospitalar, com número total de 46.311 casos, foi a principal evolução dos casos, enquanto os óbitos causados por meningite totalizam 5.848 casos.

No que diz respeito à etiologia dos casos notificados, observou-se que as principais representantes foram as meningites virais com 26.255 casos (43,91 %). Na atual pesquisa de Silva et al. (2024), também foi constatado que a maioria dos casos de meningites na população brasileira é do tipo viral, devido a facilidade de propagação desse agente infeccioso no ambiente. Dessa forma, as meningites virais representam a principal etiologia, além de manifestações clínicas mais leves. Já a meningite bacteriana é uma patologia de grande destaque devido a sua altíssima morbimortalidade quando comparada as meningites virais, ao aparecer predominantemente no público infantil e, principalmente, nas áreas de maior vulnerabilidade social.

## 5 CONCLUSÃO

Este estudo traçou um perfil epidemiológico dos casos notificados de meningites no Brasil, considerando variáveis como região geográfica, sexo, faixa etária, cor/raça, evolução, sorogrupo e etiologias. Os resultados mostraram uma maior prevalência de casos entre homens, indivíduos de cor branca, adultos entre 20 a 39 anos, e residentes na região Sudeste, sendo o sorogrupo C o responsável pela maior parte das infecções e as meningites virais como a principal etiologia. Esta pesquisa destaca a relevância da assistência ao paciente para prevenir as meningites e tratá-las adequadamente. O mapeamento das características epidemiológicas das meningites é de extrema importância para a criação e adoção de novas estratégias que visem à redução dos casos da doença no Brasil.

## 6 REFERÊNCIAS

AGUIAR, T. S. et al. Perfil epidemiológico da meningite no Brasil, com base nos dados provenientes do DataSUS nos anos de 2020 e 2021. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 3, p. e50811327016, 3 mar. 2022.

GOMES, L. DA S. et al. Aspectos epidemiológicos das meningites virais no estado do Piauí no período de 2007 a 2017. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 11, n. 10, p. e433, 3 maio 2019.

HELENA et al. Incidence of tuberculous meningitis in the State of Santa Catarina, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 47, n. 4, p. 483–489, 1 ago. 2014.

LIMA, L. L. S. DE et al. Perfil epidemiológico das meningites no Brasil durante o período de 2018 a 2022. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 1, p. 2632–2644, 26 jan. 2024.

MACEDO, A. M. J.; NICOLETTI, G. P.; SANTOS, E. C. G. Meningite: Breve análise sobre o perfil epidemiológico no Brasil-Br, nos anos de 2018 e 2019. **International Journal of Development Research**, p. 43751–43756, 30 jan. 2021.

MAGALHÃES, R. S.; SANTOS, M. S. Perfil epidemiológico da meningite bacteriana no Município de Vitória da Conquista - Bahia, no período de 2008 a 2015. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 17, n. 1, p. 29, 27 jun. 2018.

MATOS, A. C. et al. Número de casos confirmados de meningite no Brasil no período de 2011 a 2015. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 01, n. 05, p. 121–130, 6 maio 2020.

ROBERTO DA SILVA, L. et al. Geografia e saúde coletiva: análise da dinâmica epidemiológica das meningites no Brasil, entre os anos de 2010 e 2019. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 24, 14 Jun 2024.

SILVA, H. C. G. E; MEZZAROBA, N. MENINGITE NO BRASIL EM 2015: O PANORAMA DA ATUALIDADE. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 47, n. 1, p. 34–46, 2 mar. 2018.

TEIXEIRA, A. B. et al. Bacterial meningitis: an update. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 50, n. 4, 2018.