

## MENINGITE BACTERIANA NO BRASIL: UMA DÉCADA DE TENDÊNCIAS EPIDEMIOLÓGICAS, INTERNAÇÕES E MORTALIDADE (2015-2025)

BACTERIAL MENINGITIS IN BRAZIL: A DECADE OF EPIDEMIOLOGICAL TRENDS, HOSPITALIZATIONS, AND MORTALITY (2015–2025)

Fabício Silva Pessoa<sup>1</sup>  
Ricardo Espíndola Mota Filho<sup>2</sup>  
Eduarda Feijó<sup>3</sup>  
Rebeka Dutra Moreira<sup>4</sup>  
Luize Coelho Zanatta<sup>5</sup>  
Renan Manfredini Lopes<sup>6</sup>  
Monyk Lima Silva<sup>7</sup>  
Gabriel Alves Barbosa<sup>8</sup>  
Dhábila Paula Rodrigues de Barros<sup>9</sup>

**RESUMO:** A meningite bacteriana permanece como uma importante causa de morbidade e mortalidade em todo o mundo, configurando-se como relevante problema de saúde pública devido à sua elevada letalidade e ao potencial de causar sequelas neurológicas permanentes. A análise do perfil epidemiológico da doença é fundamental para subsidiar estratégias de vigilância, prevenção e assistência em saúde. O presente estudo teve como objetivo analisar o perfil das internações e dos óbitos por meningite bacteriana no Brasil, no período de 2015 a 2025, considerando sua distribuição segundo região, sexo, faixa etária e cor/raça. Trata-se de um estudo epidemiológico, ecológico, descritivo e quantitativo, desenvolvido a partir de dados secundários obtidos no Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). No período analisado, foram registradas 40.547 internações por meningite bacteriana. A Região Sudeste concentrou o maior número de internações, com 17.632 casos (43,5%), seguida pelas regiões Sul, com 8.516 (21,0%), Nordeste, com 8.453 (20,8%), Norte, com 3.134 (7,7%) e Centro-Oeste, com 2.812 internações (6,9%). Observou-se predominância do sexo masculino, responsável por 23.211 internações (57,2%), enquanto indivíduos do sexo feminino corresponderam a 17.336 casos (42,8%). As crianças menores de cinco anos representaram o grupo etário mais acometido, totalizando 11.063 internações (27,3%), e a maior frequência ocorreu entre indivíduos pardos (44,0%). No mesmo período, foram registrados 4.126 óbitos, com maior concentração na Região Sudeste (48,0%) e predominância entre adultos de meia-idade e idosos, especialmente na faixa etária de 50 a 59 anos. Os resultados demonstram que a meningite bacteriana permanece associada a elevada carga de morbidade e mortalidade no Brasil, evidenciando importantes diferenças regionais e demográficas. Esses achados reforçam a necessidade de fortalecer as ações de vigilância epidemiológica, ampliar as coberturas vacinais, garantir o diagnóstico precoce e otimizar o acesso ao tratamento oportuno, contribuindo para a redução das internações, dos óbitos e do impacto da doença sobre a população brasileira.

**Palavras-chave:** Meningite Bacteriana. Epidemiologia. Hospitalização. Mortalidade.

<sup>1</sup>Mestre em Biologia Microbiana pela Universidade Federal do Maranhão -UFMA.

<sup>2</sup>Graduando em Medicina no Centro Universitário de Mineiros - UNIFIMES.

<sup>3</sup>Graduanda em Medicina pela Universidade Federal de Santa Maria -UFSM.

<sup>4</sup>Graduanda em Medicina pelo Centro Universitário Campo Real.

<sup>5</sup>Graduanda em Medicina pelo Centro Universitário Cesumar - UNICESUMAR.

<sup>6</sup>Graduando em Medicina pelo Centro Universitário Cesumar - UNICESUMAR.

<sup>7</sup>Médica Graduada pela Faculdade de Medicina de Olinda - FMO.

<sup>8</sup>Médico Graduado pela Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD.

<sup>9</sup>Médica Graduada pela Universidade Estadual de Londrina - UEL.

**ABSTRACT:** Bacterial meningitis remains an important cause of morbidity and mortality worldwide, representing a significant public health challenge due to its high case-fatality rate and potential to cause permanent neurological sequelae. Understanding the epidemiological profile of the disease is essential to support surveillance, prevention, and healthcare strategies. This study aimed to analyze the epidemiological profile of hospitalizations and deaths due to bacterial meningitis in Brazil between 2015 and 2025, considering their distribution according to geographic region, sex, age group, and race/ethnicity. This is an ecological, descriptive, quantitative epidemiological study based on secondary data obtained from the Brazilian Hospital Information System (SIH/SUS), available through the Department of Informatics of the Brazilian Unified Health System (DATASUS). During the study period, 40,547 hospitalizations for bacterial meningitis were recorded. The Southeast region accounted for the highest number of hospitalizations, with 17,632 cases (43.5%), followed by the South (8,516; 21.0%), Northeast (8,453; 20.8%), North (3,134; 7.7%), and Central-West (2,812; 6.9%) regions. Hospitalizations were more frequent among males, totaling 23,211 cases (57.2%), while females accounted for 17,336 cases (42.8%). Children under five years of age represented the most affected age group, with 11,063 hospitalizations (27.3%), and the highest proportion of cases occurred among individuals of mixed race (44.0%). During the same period, 4,126 deaths were recorded, with the Southeast region accounting for the largest proportion (48.0%). Mortality was predominantly observed among middle-aged and older adults, particularly those aged 50 to 59 years. These findings demonstrate that bacterial meningitis continues to impose a substantial burden of morbidity and mortality in Brazil, with marked regional and demographic disparities. Strengthening epidemiological surveillance, expanding vaccination coverage, ensuring early diagnosis, and improving timely access to appropriate treatment are essential measures to reduce hospitalizations, mortality, and the overall burden of the disease on the Brazilian population.

**Keywords:** Bacterial Meningitis. Epidemiology. Hospitalization. Mortality.

## I. INTRODUÇÃO

A meningite bacteriana configura uma das principais emergências infecciosas do sistema nervoso central, caracterizada pela inflamação das meninges após a invasão do espaço subaracnoideo. A despeito dos avanços globais em imunização, diagnóstico microbiológico e terapia antimicrobiana, a doença mantém elevadas taxas de morbimortalidade, especialmente em países de baixa e média renda (Batista; Barbosa; Dias, 2022; Hasbun, 2022). Dada sua rápida progressão clínica e o alto risco de sequelas neurológicas permanentes, o reconhecimento precoce, o tratamento imediato e a vigilância epidemiológica rigorosa são imprescindíveis (DeBeek *et al.*, 2021; Hasbun, 2022).

A etiologia da doença varia segundo a faixa etária, o estado imune do paciente e o contexto epidemiológico, com destaque para o *Streptococcus pneumoniae*, a *Neisseria meningitidis* e o *Haemophilus influenzae* como os principais causadores da forma invasiva (Speets *et al.*, 2018). Embora a introdução das vacinas conjugadas tenha reduzido

significativamente a incidência de meningites causadas pelos principais sorogrupos vacinais, a doença permanece como importante desafio para a saúde pública, exigindo vigilância epidemiológica contínua, manutenção de altas coberturas vacinais e monitoramento das mudanças no perfil dos agentes etiológicos. (Azevedo; Toscano; Bierrenbach, 2013; Brasil, 2023).

No contexto brasileiro, a meningite permanece como um grave problema de saúde pública. Seu impacto é evidenciado pelo potencial epidêmico, pela forte pressão sobre os serviços de saúde e pela gravidade clínica, afetando sobretudo crianças, adolescentes, idosos e indivíduos imunossuprimidos (Parellada *et al.*, 2023; Brasil, 2022). Ainda que o Programa Nacional de Imunizações (PNI) e as ações de vigilância tenham mitigado a circulação de agentes específicos, o país apresenta profundas disparidades regionais, que refletem as desigualdades socioeconômicas, demográficas e de acesso à assistência em saúde (Silva *et al.*, 2024).

Diante dessa complexidade, monitorar os indicadores de internação e de mortalidade é essencial para compreender a dinâmica da doença. A análise temporal desses dados revela o comportamento da enfermidade frente a diferentes variáveis, desde a expansão vacinal e o uso de novas tecnologias diagnósticas até os impactos de grandes crises sanitárias, como a pandemia de COVID-19, que alterou tanto o padrão de circulação de patógenos quanto o acesso aos serviços de saúde (Zhang *et al.*, 2024; Brasil, 2022).

Nesse sentido, estudos epidemiológicos de abrangência nacional são ferramentas indispensáveis para mapear as tendências de morbimortalidade, identificar as populações mais vulneráveis e detalhar a distribuição espacial da doença. Tais evidências fundamentam a alocação eficiente de recursos e o fortalecimento das estratégias de intervenção em saúde pública ().

Portanto, o presente estudo tem como objetivo analisar o perfil epidemiológico das internações e dos óbitos por meningite bacteriana no Brasil entre os anos de 2015 e 2025, traçando sua distribuição temporal, regional e demográfica. Com isso, busca-se fornecer subsídios científicos robustos para aprimorar as ações de vigilância, prevenção e assistência, orientando o desenvolvimento de políticas públicas mais eficazes no enfrentamento dessa grave enfermidade.

## 2. Material e Métodos

O presente estudo consiste em uma pesquisa epidemiológica, ecológica, descritiva e quantitativa, desenvolvida com o objetivo de analisar o perfil das internações e dos óbitos por

meningite bacteriana no Brasil entre os anos de 2015 e 2025. Foram utilizados dados secundários de domínio público obtidos no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), por meio do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), considerando os registros classificados pelo código Goo da Classificação Internacional de Doenças, Décima Revisão (CID-10), correspondente à meningite bacteriana não classificada em outra parte. A coleta foi realizada na plataforma TABNET, contemplando informações referentes ao número de internações e óbitos, estratificadas por macrorregião geográfica, sexo, faixa etária e cor/raça, de acordo com as categorias disponibilizadas pelo sistema.

Após a coleta, os dados foram organizados em planilhas eletrônicas e submetidos à análise estatística descritiva, por meio do cálculo de frequências absolutas e relativas, permitindo caracterizar a distribuição epidemiológica da doença no país durante o período analisado. Os resultados foram apresentados e discutidos conforme sua distribuição regional e demográfica, possibilitando a identificação dos grupos populacionais mais acometidos e daqueles com maior mortalidade. Por utilizar exclusivamente dados secundários, agregados, anonimizados e de acesso público, sem identificação individual dos participantes, o estudo dispensa apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa, em conformidade com a Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Perfil epidemiológico das internações por meningite bacteriana no Brasil entre 2015 e 2025

No período de 2015 a 2025, foram registradas 40.547 internações por meningite bacteriana no Brasil. A distribuição regional evidenciou maior concentração de hospitalizações na Região Sudeste, com 17.632 internações (43,5%), seguida pelas regiões Sul, com 8.516 (21,0%), Nordeste, com 8.453 (20,8%), Norte, com 3.134 (7,7%), e Centro-Oeste, com 2.812 internações (6,9%). Esse padrão acompanha, em parte, a maior densidade populacional e a maior oferta de serviços especializados observadas no Sudeste, embora diferenças na capacidade diagnóstica, na organização da rede assistencial e na vigilância epidemiológica também possam influenciar a distribuição dos registros.

Quanto ao sexo, observou-se predominância de internações entre indivíduos do sexo masculino, que totalizaram 23.211 casos (57,2%), enquanto o sexo feminino respondeu por 17.336 internações (42,8%). Esse achado é consistente com estudos epidemiológicos nacionais e

internacionais, que descrevem maior incidência de doenças infecciosas invasivas em homens, possivelmente em decorrência de diferenças imunológicas, hormonais, comportamentais e de exposição aos agentes etiológicos.

A análise por faixa etária demonstrou maior concentração de internações em crianças menores de um ano, com 6.167 registros (15,2%), seguida pelos grupos de 1 a 4 anos, com 4.896 casos (12,1%), 20 a 29 anos, com 4.411 (10,9%), 30 a 39 anos, com 3.939 (9,7%) e 5 a 9 anos, com 3.888 internações (9,6%). Em conjunto, as crianças menores de cinco anos representaram 11.063 hospitalizações, correspondendo a 27,3% do total. Em contrapartida, os menores números foram observados entre indivíduos com 80 anos ou mais (590 internações; 1,5%) e na faixa de 70 a 79 anos (1.322 internações; 3,3%). A elevada frequência de hospitalizações em crianças pequenas pode ser atribuída à imaturidade do sistema imunológico, à maior suscetibilidade às infecções bacterianas invasivas e à maior exposição a agentes respiratórios em ambientes coletivos, reforçando a relevância das estratégias de imunização infantil e do diagnóstico precoce.

Em relação à cor/raça, verificou-se predominância de internações entre indivíduos pardos, com 17.821 registros (44,0%), seguidos por indivíduos brancos, com 14.797 casos (36,5%). As internações entre pessoas pretas corresponderam a 1.544 casos (3,8%), enquanto indivíduos amarelos e indígenas representaram 537 (1,3%) e 154 internações (0,4%), respectivamente. Ressalta-se, entretanto, que 5.694 registros (14,0%) não continham informação sobre cor/raça, percentual expressivo que limita análises mais precisas acerca das desigualdades étnico-raciais relacionadas à ocorrência da doença.

De forma geral, os resultados evidenciam que a meningite bacteriana manteve importante impacto sobre a morbidade hospitalar brasileira ao longo da década analisada, apresentando maior concentração de internações na Região Sudeste, predomínio entre indivíduos do sexo masculino e elevada ocorrência em crianças menores de cinco anos. Esses achados reforçam a necessidade do fortalecimento das políticas de imunização, da vigilância epidemiológica e do acesso oportuno ao diagnóstico e tratamento, especialmente nos grupos populacionais mais vulneráveis, visando reduzir a carga da doença e suas repercussões clínicas e sociais.

### **3.2 Perfil dos óbitos por meningite bacteriana no Brasil entre 2015 e 2025**

Em relação à mortalidade no período supracitado, o Brasil registrou 4.126 óbitos decorrentes de meningite bacteriana. A análise espacial demonstrou a prevalência da Região

Sudeste, que concentrou 1.981 mortes (48,0%), seguida pelas regiões Sul, com 814 ocorrências (19,7%); Nordeste, com 795 (19,3%); Norte, com 296 (7,2%); e Centro-Oeste, com 240 (5,8%). Esse panorama acompanha a maior taxa de internações na Região Sudeste e reflete, em parte, sua elevada densidade populacional, o vasto volume de atendimentos e a maior capacidade de notificação de casos.

Quando comparados os óbitos ao número de internações, verificou-se uma letalidade hospitalar aproximada de 10,2% no período analisado. A Região Sudeste apresentou a maior letalidade (11,2%), seguida pelas regiões Sul (9,6%), Norte (9,4%), Nordeste (9,4%) e Centro-Oeste (8,5%). Embora as diferenças sejam relativamente discretas, esses resultados podem refletir desigualdades relacionadas ao perfil clínico dos pacientes internados, ao tempo decorrido entre o início dos sintomas e o tratamento, ao acesso a unidades de terapia intensiva e à disponibilidade de recursos diagnósticos e terapêuticos especializados.

A análise por faixa etária evidenciou distribuição distinta daquela observada para as internações. O maior número absoluto de óbitos concentrou-se entre indivíduos de 50 a 59 anos, com 677 registros (16,4%), seguido pelas faixas de 60 a 69 anos, com 554 óbitos (13,4%), 40 a 49 anos, com 527 (12,8%), 30 a 39 anos, com 462 (11,2%) e 20 a 29 anos, com 398 mortes (9,6%). Em contraste, embora crianças menores de um ano tenham apresentado o maior número de internações, registraram 300 óbitos (7,3%), percentual inferior ao observado entre adultos de meia-idade e idosos. Os menores números de mortes ocorreram entre indivíduos de 5 a 9 anos (131; 3,2%) e de 10 a 14 anos (141; 3,4%).

Esse comportamento sugere que, apesar da elevada incidência da meningite bacteriana na infância, a probabilidade de evolução para óbito aumenta progressivamente com a idade. A maior mortalidade observada entre adultos e idosos pode estar relacionada à imunossenescência, à maior prevalência de doenças crônicas, ao comprometimento da resposta imunológica, à presença de comorbidades e ao maior risco de desenvolvimento de complicações sistêmicas, como sepse, choque séptico e disfunção de múltiplos órgãos. Além disso, apresentações clínicas menos específicas em idosos podem retardar o diagnóstico e o início da antibioticoterapia, contribuindo para piores desfechos.

Em conjunto, os resultados demonstram que a meningite bacteriana permanece associada a importante carga de mortalidade no Brasil, com distribuição heterogênea entre as regiões e maior impacto entre adultos de meia-idade e idosos. Esses achados reforçam a necessidade de fortalecer as estratégias de vigilância epidemiológica, ampliar o acesso ao

diagnóstico precoce e ao tratamento oportuno, além de manter elevadas coberturas vacinais nos grupos prioritários, contribuindo para a redução da mortalidade e das complicações decorrentes da doença.

#### 4. CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo demonstraram que a meningite bacteriana permanece como uma importante causa de morbidade e mortalidade no Brasil, constituindo um relevante desafio para a saúde pública, apesar dos avanços obtidos nas estratégias de imunização, no diagnóstico e no tratamento da doença. Entre 2015 e 2025, foram registradas expressivas internações e óbitos por meningite bacteriana, evidenciando a persistência de sua carga epidemiológica no país. A distribuição regional revelou maior concentração de internações e mortes na Região Sudeste, seguida pelas regiões Sul e Nordeste, refletindo não apenas a maior densidade populacional dessas localidades, mas também diferenças na organização da rede assistencial, na capacidade diagnóstica e na vigilância epidemiológica. Observou-se, ainda, predominância das internações no sexo masculino e elevada frequência entre crianças menores de cinco anos, enquanto os óbitos concentraram-se principalmente entre adultos de meia-idade e idosos, demonstrando que os grupos mais acometidos não correspondem necessariamente aos de maior risco de evolução desfavorável.

Esses achados reforçam a necessidade de fortalecer as ações de vigilância epidemiológica, ampliar as coberturas vacinais e promover o diagnóstico e o tratamento precoces, medidas essenciais para reduzir a morbimortalidade associada à doença. A elevada ocorrência de internações na infância evidencia a importância da manutenção das estratégias de imunização infantil e da identificação precoce dos casos, enquanto a maior mortalidade observada entre adultos e idosos destaca a necessidade de atenção especial aos indivíduos com comorbidades, imunossupressão e outros fatores associados ao pior prognóstico. Além disso, persistem desafios relacionados às desigualdades regionais e à qualidade dos registros epidemiológicos, especialmente quanto ao preenchimento de variáveis sociodemográficas, o que reforça a importância do aprimoramento dos sistemas de informação em saúde. Dessa forma, a caracterização do perfil epidemiológico da meningite bacteriana apresentada neste estudo fornece subsídios relevantes para o planejamento de políticas públicas, contribuindo para o fortalecimento das ações de prevenção, vigilância e assistência, com potencial para reduzir as internações, os óbitos e o impacto dessa enfermidade sobre a população brasileira.

## REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, L. C. P.; TOSCANO, C. M.; BIERRENBACH, A. L. Bacterial meningitis in Brazil: baseline epidemiologic assessment of the decade prior to the introduction of pneumococcal and meningococcal vaccines. **PloS one**, v. 8, n. 6, p. e64524, 2013.
- BATISTA, L. F.; BARBOSA, S. M.; DIAS, F. M. Meningite bacteriana: uma revisão. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 26, n. 2, 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. **Guia de Vigilância em Saúde**. 6. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Meningites no Brasil: panorama epidemiológico da última década**. Boletim Epidemiológico, Brasília, v. 53, n. 34, p. 1-15, set. 2022.
- DE BEEK, D. V. *et al.* Community-acquired bacterial meningitis. **The Lancet**, v. 398, n. 10306, p. 1171-1183, 2021.
- HASBUN, R. Progress and challenges in bacterial meningitis: a review. **Jama**, v. 328, n. 21, p. 2147-2154, 2022.
- PARELLADA, C. I. *et al.* Trends in pneumococcal and bacterial meningitis in Brazil from 2007 to 2019. **Vaccines**, v. 11, n. 8, p. 1279, 2023.
- SÁFADI, M. A. P.; BARROS, A. P. Vacinas meningocócicas conjugadas: eficácia e novas combinações. **Jornal de pediatria**, v. 82, n. 3 suppl, p. s35-s44, 2006.
- SILVA, L. R. *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. 27, p. e240031, 2024.
- SPEETS, A. M. O. *et al.* Global etiology of bacterial meningitis: a systematic review and meta-analysis. **PloS one**, v. 13, n. 6, p. e0198772, 2018.
- ZHANG, C. *et al.* Impact of COVID-19 on the prevalence and drug resistance of bacteria isolated from bacterial Meningitis cerebrospinal fluid in Shandong Province: a multicenter retrospective study. **Journal of Medical Virology**, v. 96, n. 11, p. e70063, 2024.