



## ARTIGO ORIGINAL

## Perfil Clínico e Epidemiológico dos Casos de Meningites no Maranhão - Brasil: 2012 a 2022.

Clinical and Epidemiological Profile of Meningitis Cases in Maranhão - Brasil: 2012 to 2022

Lucas Santos Sampaio<sup>1</sup>, Ivaldo Marques de Oliveira<sup>2</sup>, Edjane Mayara Ferreira Cunha<sup>3</sup>

### RESUMO

Analisar o perfil clínico-epidemiológico da meningite no Maranhão entre 2012 e 2022. Estudo epidemiológico descritivo-analítico de corte transversal, utilizando dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Foram analisados 1.582 casos de meningite, com queda de 56,8% na tendência dos casos do período. A incidência diminuiu, de 3,7 casos/100.000 habitantes em 2012 para 1,5 casos/100.000 habitantes em 2022. O sexo masculino apresentou 59,3% dos casos, sendo superior ao feminino (40,7%). O perfil da doença incluiu homens, pardos, entre 20 e 39 anos, ensino fundamental incompleto, residentes em áreas urbanas, com prevalência de infecção viral. O exame quimiocitológico foi o principal meio de diagnóstico, e mais de 65% dos casos evoluíram para alta hospitalar. A meningite no Maranhão se comporta de forma semelhante a outros estudos do Brasil, sendo uma doença grave que afeta pessoas de todas as idades e raças. O estudo destaca a importância de monitorar a doença e desenvolver estratégias para reduzir sua incidência e mortalidade.

**Palavras-chave:** Meningite; Saúde Pública; Epidemiologia.

### ABSTRACT

To analyze the clinical-epidemiological profile of meningitis in Maranhão between 2012 and 2022. Cross-sectional descriptive-analytical epidemiological study using data from the National Notifiable Diseases Information System (SINAN). 1,582 cases of meningitis were analyzed, with a 56.8% decrease in the trend of cases over the period. The incidence decreased from 3.7 cases/100,000 inhabitants in 2012 to 1.5 cases/100,000 inhabitants in 2022. Males accounted for 59.3% of cases, higher than females (40.7%). The disease profile included men, brown-skinned individuals, between 20 and 39 years old, with incomplete elementary education, residing in urban areas, with a prevalence of viral infection. The chemocytological examination was the main diagnostic tool, and over 65% of cases resulted in hospital discharge. Meningitis in Maranhão behaves similarly to other studies in Brazil, being a serious disease that affects people of all ages and races. The study highlights the importance of monitoring the disease and developing strategies to reduce its incidence and mortality.

**Keywords:** Meningitis; Public health; Epidemiology.

1 Especialista em Oncologia, pela FAMART.

2 Especialista em Prescrição de Medicamentos por Enfermeiros nos Serviços Públicos de Saúde, pela Faculdade Holística.

3 Mestre em Alimentos e Nutrição pela Universidade Federal do Piauí (UFPI)

## INTRODUÇÃO

A meningite é uma doença comprometedora do Sistema Nervoso Central (SNC) a qual resulta em uma inflamação das áreas que revestem o encéfalo e a medula espinhal (espaço subaracnóide e membranas leptomeníngeas) ocasionando manifestações neurológicas e mudanças sistêmicas que podem danificar irreversivelmente o SNC podendo levar o paciente à morte. Essa patologia pode ter como causa vírus, bactérias, fungos, parasitas e até agentes não infecciosos. No âmbito da Saúde Pública as meningites virais e as bacterianas têm grande relevância devido a extensão da sua ocorrência, à sua alta facilidade em gerar surtos e por sua elevada taxa de mortalidade (LONGO *et al.*, 2013).

Vários são os fatores que influenciam a incidência da meningite, dentre eles destaca-se a região, as condições climáticas, a existência de aglomerados humanos, a circulação do agente no ambiente e características socioeconômicas. A taxa de mortalidade dessa doença varia de acordo com idade e o agente causal envolvido, e situa-se entre 9% e 12% em países desenvolvidos, mas é mais elevada em países em desenvolvimento. No Brasil, pesquisas recentes evidenciaram mortalidade média próxima de 20% acima

da taxa de mortalidade de outros países da América Latina (MASUDA *et al.*, 2015).

No Brasil, entre 2007 e 2020, teve notificação de 393.941 casos que eram suspeitos de meningite. Dentre eles, foram diagnosticados 265.644 casos de etiologias diversas, sendo a meningite viral a mais comum (121.955 casos), seguida de causa bacteriana (87.993 casos). Destes, os mais comuns foram: a meningite por uma outra bactéria (40.801 casos); meningite pneumocócica (14.132 casos); meningite por *Haemophilus influenzae* (1.708 casos); doença meningocócica (26.436 casos) e meningite tuberculosa (4.916 casos). Além do que, foram observados 43.061 casos de meningite de etiologia desconhecida, 10.464 casos de meningite por outras causas e 2.171 casos de etiologia desconhecida (BRASIL, 2020).

A maneira mais adequada para controlar as principais formas da meningite tem sido a vacinação. O crescimento de casos de meningite causados pelo sorogrupo C e o grande número de casos observados em crianças fizeram com que o Brasil incluísse no ano de 2010 a vacina meningocócica C (conjugada) no calendário de vacinação de crianças menores de um ano de idade, e em 2016 estendeu a cobertura para crianças menores de cinco anos de idade (BRASIL, 2016).

Entretanto, Neves *et al.* (2013) ao analisar Cobertura da vacina

meningocócica C nos estados e regiões do Brasil foram identificadas em estados das regiões Norte e Nordeste coberturas vacinais inferiores à meta preconizada pelo MS que é de 95%. Esses dados vão ao encontro da correlação positiva, observada por Bento *et al.* (2021), entre a cobertura vacinal e renda média per capita, tendo em vista que, em geral, regiões mais pobres ainda não alcançaram a meta de vacinação.

Segundo Emmerick *et al.* (2014), a Vigilância Epidemiológica cumpre uma essencial função no desenvolvimento de ações que controlem a incidência e evolução das meningites no Brasil, e tem como base os dados coletados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), no qual estão armazenados os registros colhidos de cada caso de meningite. Assim em 17 de fevereiro de 2016, através da portaria de nº 204, a meningite foi constituída como um agravo de notificação compulsória imediata sendo de suma significância a investigação de todos os casos da doença pelos serviços públicos de saúde, para que as medidas de prevenção e controle sejam realizadas de forma oportuna.

Diante da importância das meningites que se estruturam como um problema de saúde pública, justifica-se a realização desta pesquisa pela necessidade de conhecer a realidade da epidemiologia dessa patologia no Estado do Maranhão

como uma forma de garantir subsídios para uma orientação adequada para os profissionais da saúde no tocante à conduta clínica e para estruturação de ações de prevenção e controle. Visto que a meningite recebe notória importância devido a sua capacidade de resultar em surtos e à sua alta taxa de mortalidade exigindo ainda nesse contexto a necessidade de se destinar a ela os devidos cuidados, atenção e prevenção, além da notificação compulsória dos dados da doença no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Ainda que a meningite exerça um impacto social muito grande, poucos são os estudos publicados sobre a clínica e a epidemiologia da doença no Estado do Maranhão, diante disso faz-se necessário uma busca, com descrição e análise dos dados acerca dos casos notificados de meningite, no Estado, de forma que estas informações deem base para uma efetiva vigilância epidemiológica por parte dos profissionais de saúde de forma que estes sejam capazes de gerar uma mobilização social e governamental para definir ações que promovam a saúde pública, para que intervenções sejam realizadas constantemente.

O presente estudo, tem por objetivo, analisar o perfil clínico-epidemiológico dos casos de meningite no estado do Maranhão de 2012 a 2022. Tendo como objetivos específicos: compreender o

perfil epidemiológico dos casos notificados de meningite no Maranhão; descrever a distribuição etiológica dos casos de meningite e descrever a evolução dos casos notificados.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A presente pesquisa constituiu-se em um estudo epidemiológico descritivo-analítico, quantitativo de corte seccional onde se observou a ocorrência e distribuição de estados ou eventos relacionados aos casos de meningite. O estudo foi realizado no estado do Maranhão, com dados cedidos pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) na base de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

A coleta de dados foi realizada no período de janeiro de 2012 a maio de 2023 onde foi analisado os dados online do total de indivíduos que receberam atendimento no período 2012 a 2022. Foram incluídos no estudo os dados referentes ao número absoluto de casos confirmados de meningite (códigos G00, G01, G02, G03, A87, A39 da CID-10) no estado do Maranhão, subdividindo o número de casos por faixa etária, sexo e evolução dessa patologia.

Para isso, foram utilizadas como variáveis todas as faixas etárias disponíveis entre menores de 1 ano e acima de 80 anos, observando-se dentro de cada faixa etária a incidência de Meningite e a evolução. Foi

observado, ainda, a incidência da doença e sua evolução de acordo com o sexo dos pacientes. Todas essas informações foram discriminadas de acordo com o ano do(s) 1º sintoma(s) no intervalo de 2012 a 2022.

Como critério de inclusão, foram considerados todos os casos que tiveram o diagnóstico clínico de meningite confirmados. Foram excluídos os casos notificados fora do período determinado para a pesquisa de modo que a amostra contou apenas com os casos que iniciaram o tratamento entre janeiro de 2012 a dezembro de 2022 mesmo que os pacientes tenham apresentado a patologia em anos anteriores ou posterior a esse período. Também foram excluídos os pacientes que não apresentam data de início do tratamento no SINAN.

A partir dos dados obtidos no DATASUS, estes foram tabulados no Microsoft Office Excel 365. Após organização dos dados, foi realizada uma análise descritiva simples e os achados mais significativos apresentados em tabelas e/ou gráficos.

A pesquisa poderia apresentar riscos sobre conteúdos e dados apresentados pelos pesquisadores, assim como, existiu a possibilidade de artigos publicados nos últimos 10 anos, não corresponderem à temática e interesse para o leitor. Em relação aos benefícios, a presente pesquisa oferece informações sobre o perfil clínico e

epidemiológico dos casos de meningites no estado do Maranhão de 2012 a 2022, que poderá servir de subsídios para melhoria das práticas de enfermagem a esse público em específico, assim como para o desenvolvimento de estudos subsequentes sobre essa temática.

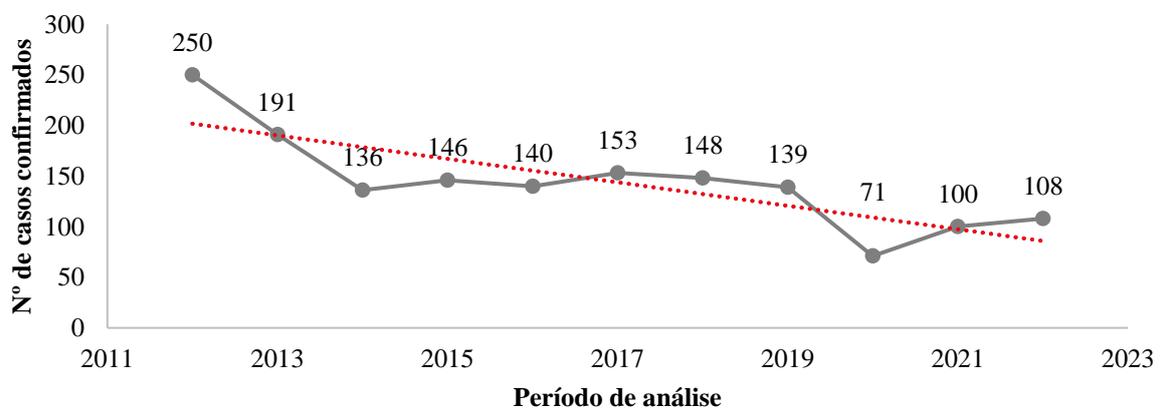
Em relação aos aspectos éticos, o presente estudo por ser um estudo epidemiológico de bases de dados secundários, não foi submetido à avaliação do Comitê de Ética e Pesquisa de acordo com a resolução 466/2012 do Conselho

Nacional de Saúde. Porém, todos os preceitos éticos estabelecidos foram respeitados no que se refere a zelar pela legitimidade das informações.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados 1.582 casos de meningite no decorrer dos anos de 2012 a 2022 no estado do Maranhão. Observa-se através da figura 1 que a tendência dos casos vem caindo no período analisado. Essa queda foi de 56,8%.

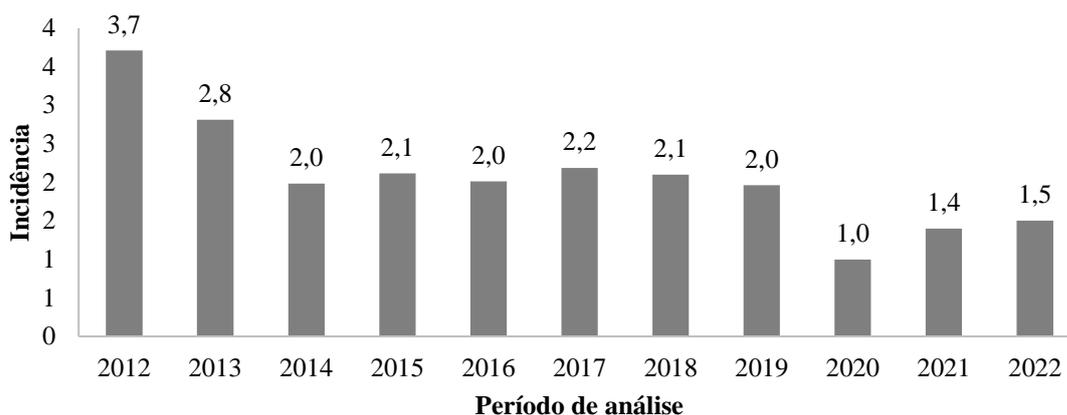
**Figura 1.** Gráfico de evolução de casos confirmados de meningite entre os anos de 2012 e 2022 no estado do Maranhão



Fonte: SINAN

Para verificar a incidência dos casos no estado do maranhão no período de análise, foi utilizado como base de cálculo 100.000 habitantes, utilizando a população estimada de cada ano disponível no Data SUS.

**Figura 2.** Incidência de casos confirmados de meningite entre os anos de 2012 e 2022 no estado do Maranhão



Fonte: SINAN

Analisando as características sociodemográficas dos casos confirmados de meningite no estado do Maranhão no período de 2012 a 2022, usou as seguintes variáveis: sexo, faixa etária, cor/raça, escolaridade, zona de habitação, etiologia, sorogrupo, critérios de confirmação, idade gestacional e evolução dos casos. Observa-se que teve uma diminuição na incidência

dos casos no período de 10 anos, com 3,7 casos/100.000 habitantes em 2012, para 1,5 casos/100.000 habitantes em 2022, e que o sexo masculino apresenta 59,3% (n=938) dos casos de meningite, nesse período, o que é levemente superior que o sexo feminino, que teve 40,7% (n=644) dos casos confirmados, passível de observação na tabela 1 abaixo.

**Tabela 1.** Números de casos por sexo.

Variável: Sexo	Nº total de casos	Média %
Masculino	938	59,3%
Feminino	644	40,7%

Fonte: DATASUS, 2023.

Um estudo feito por Amorim. *et al* (2022) no estado de Tocantins, com total de 572 casos confirmados, aponta 59,09% dos casos de meningite sendo no sexo masculino, enquanto 40,91% foram do sexo feminino. No estudo de Junior. *et al* (2021) com uma amostra de 33.121 de pessoas com casos de meningite confirmados, 58,20% dos casos eram do sexo masculino e 41,79% do sexo feminino. Júnior. *et al* (2021, p.04) afirma: “O sexo masculino é mais suscetível a desenvolver qualquer tipo de problema de saúde, pois está em constante atividade física em contato com o mundo externo, o que aumenta as chances de contágio por enteroviroses”.

No entanto, no estudo de Silva e Mezarobba (2018) com uma população de (n=9.282) casos confirmados de meningite, aponta o sexo feminino como o mais afetado pela doença, com aproximadamente

60% dos casos confirmados, contrariando os estudos citados acima. Essa divergência se explica devido os estudos apresentados corresponderem a diferentes regiões do Brasil, cujo engloba diferentes populações. De acordo com Teixeira (2019), Santos et al. (2021) e Luz et al. (2020) foi possível afirmar que houve uma predominância desta patologia entre os indivíduos do sexo masculino, confirmando os resultados apontados pelo vigente estudo.

Na tabela 2 abaixo, quando observada a faixa etária, a mais acometida pela doença foi a faixa de 20 a 39 anos, com 23,6% (n=373) de casos confirmados, seguida de menores de 1 ano, com 17,8% (n=282) de casos confirmados. A faixa menos acometida é a faixa acima de 80 anos, com apenas 0,5% (n=08) casos confirmados no estado do Maranhão entre 2012 e 2022.

**Tabela 2.** Casos de Meningite por faixa etária no Maranhão.

Variável: Faixa etária	Nº total de casos	Média %
< 1 ano	282	17,8%
1 a 4	163	10,3%
5 a 9	196	12,4%
10 a 14	182	11,5%
15 a 19	139	8,8%
20 a 39	373	23,6%
40 a 59	168	10,6%
60 a 64	28	1,8%
65 a 69	26	1,6%
70 a 79	17	1,1%
80 ou +	8	0,5%

Fonte: DATASUS, 2023.

Em qualquer faixa etária o organismo humano pode ser acometido pela

meningite. Porém, no estudo de Aguiar., *et al* (2022) a sua pesquisa em 2020 com um

total de 4.585 casos de meningites confirmados no Brasil, a faixa etária mais acometida foi de 20 a 39 anos com um de 22,3% (n=1.026), seguido de crianças menores de 01 anos de idade, sendo 22,2% (n=1021). Os mesmos autores, no ano de 2021, obtiveram resultados diferentes, com 821 casos confirmados, dos quais 25,99% (n=216) eram menores de 01 ano, seguido de 20,22% (n=168) na faixa etária de 20 e 39 anos. “Os casos reduziram drasticamente, podemos relacionar isso aos esforços dos programas em vigilância epidemiológica, para conter a infecção e propagar mais maneiras de prevenção à doença, como os reforços vacinais.” (AGUIAR *et al.*, 2022, p. 14).

É perceptível diante dos estudos a alta incidência de morbimortalidade por meningite em todo o Brasil. Diante de algumas afirmações, os indivíduos menores de 1 ano se destacam por ser o público mais atingido nos últimos anos (TEIXEIRA, 2019; SANTOS *et al.*, 2021). Entretanto, em confirmação com o vigente estudo, Luz *et al.* (2020) discorrem que o público de 20 a 39 anos foi o público atingido com maior porcentagem, não tendo uma explicação

convencional para essa faixa etária estar com elevados índices.

Para Junior *et al.* (2021) na infância, a imunidade que se adquire através de imunização, com o tempo vai perdendo seu efeito e diminui a proteção, e com isso, os adultos se tornam suscetíveis a se infeccionar por meningite, o que confirma com esta pesquisa, em que a faixa etária de 20 a 39 anos foi a mais acometida. O movimento antivacina pode ser outro fator que possa levar a diminuição da imunização por vacinas. No estudo de Cruz *et al.* (2020) é afirmado que nas primeiras fases iniciais da vida o ser humano se torna mais susceptível a contrair a meningite, é possível que a imunidade adquirida na amamentação diminua seu efeito, comprometendo assim, a resposta do organismo contra infecções em um tempo mais rápido.

Na tabela 3, encontra-se os casos notificados de acordo com a cor/raça, sendo possível notar que a maioria dos casos, 1.259, são de pardos (79,6%), seguidos por brancos com 200 casos (12,6%), 84 foram por pretos (5,3%), 9 por amarelo (0,6%), 5 foram indígenas (0,3%) e 25 casos (1,6%) foram notificados como ignorados

**Tabela 3.** Casos de meningite de acordo com a cor/raça.

Variável: Cor/Raça	Nº total de casos	Média %
Ign. /Branco	25	1,6%
Branca	200	12,6%
Preta	84	5,3%
Amarela	9	0,6%
Parda	1259	79,6%
Indígena	5	0,3%

Fonte: DATASUS, 2023.

Segundo os dados do IBGE, 74% da população maranhense é composta por negros e pardos. Devido a essa maioria populacional, esses dados corroboram do porquê de 79,6% (n=1259) dos casos confirmados serem da etnia parda, seguido da etnia branca com 12,6% (n=200) dos casos confirmados. Em consoante com esta pesquisa (AMORIM *et al.*, 2022; CRUZ *et al.*, 2020; MORAIS *et al.*, 2017) traz em

seus estudos dados que chegam até 62,2% de caos em pessoas pardas.

Na tabela 4, nota-se que em 523 casos (33,1%) não foram registrados a escolaridade, e que 221 casos (14%), eram da 5ª a 8ª série incompleta, a menor taxa de casos confirmados foi entre pessoas que apresentaram educação superior incompleta, 17 casos (1,1%).

**Tabela 4.** Casos de Meningite de acordo com a escolaridade.

Variável: Escolaridade	Nº total de casos	Média %
Ign. /Branco	144	9,1%
Analfabeto	22	1,4%
1ª a 4ª série incompleta do EF	190	12%
4ª série completa do EF	58	3,7%
5ª a 8ª série incompleta do EF	221	14%
Ensino fundamental completo	125	7,9%
Ensino médio incompleto	97	6,1%
Ensino médio completo	139	8,8%
Educação superior incompleta	17	1,1%
Educação superior completa	46	2,9%
Não se aplica	523	33,1%

Fonte: DATASUS, 2023.

No estudo de Lima e Patriota (2021) foi registrado 75,36% dos casos em indivíduos com ensino fundamental incompleto. Pacheco *et al* (2022) em seu estudo, encontra dados em concordância com a vigente pesquisa, com 16,6% dos casos notificados, como sendo da 5ª a 8ª incompleta, seguido de 10,0% dos casos

com 1ª a 4ª série incompleta. As pessoas ficam em risco, devido a precariedade da educação, uma vez que, a orientação seguida da prevenção, são meios indispensáveis para amortizar as elevadas taxas de mortalidade. As pessoas têm uma qualidade de vida melhor com a educação, uma vez que este, estará apto em como se

proteger e como proceder em caso de contrair a infecção (JUNIOR *et al.*, 2021).

Em discordância Barata *et al* (2020) afirma que a escolaridade não é uma variável que possa influenciar ao contrair a doença, uma vez que, os indivíduos que são analfabetos ou não possuem grau de instrução, representaram as menores porcentagens de casos notificados na maioria da pesquisas, se comparado aos

indivíduos que tem uma escolaridade mais elevada.

Na tabela 5 abaixo é possível analisar em relação a zona de residência, mais da metade (56,3%) dos casos confirmados tiveram essa informação ignorada ou não informada em seus prontuários. Entretanto 30,3% dos casos viviam em áreas urbanas, 13% dos casos eram da zona rural e 0,4% de áreas periurbanas.

**Tabela 5.** Casos de meningite de acordo com a zona de residência.

Variável: Zona de residência	Nº total de casos	Média %
Ign. /Branco	891	56,3%
Urbana	480	30,3%
Rural	205	13%
Periurbana	6	0,4%

Fonte: DATASUS, 2023.

Nos estudos realizados por (OLIVEIRA *et al.*, 2022; MORAIS *et al.*, 2017; JUNIOR *et al.*, 2021) apontam que existe grande diferença dos casos notificados entre a zona rural e urbana, ultrapassando os 90% de casos confirmados, nos respectivos estudos. Morais *et al* (2017, p.192) afirma: “O maior número da doença na cidade, em razão de que grandes aglomerados populacionais geram ambientes mal ventilados e defasam a higiene do local, propiciando a proliferação do agente infeccioso por meio do ar”. Em consonância com a afirmação,

Matos *et al* (2020) reforça que na área urbana, com a maior concentração populacional, a disseminação de meningites se torna mais elevada, sendo as principais vias de transmissão os espirros e as gotículas de saliva.

A tabela 6 apresenta alguma das variáveis importantes para a análise dos casos. Quando se tratando de etiologia, três grupos se mostraram mais destacados em relação aos demais como responsáveis pelo adoecimento da população. O mais expressivo foi o MNE (Meningite não-identificada) em mais de 40% dos casos.

**Tabela 6.** Casos de Meningite de acordo com a etiologia.

Variável: Etiologia	Nº total de casos	Média %
Ign. /Branco	6	0,4%
MCC	40	2,5%
MM	88	5,6%
MM+MCC	36	2,3%
MTBC	15	0,9%
MB	207	13,1%
MNE	698	44,1%
MV	314	19,8%
MOE	85	5,4%
MH	9	0,6%
MP	84	5,3%

Fonte: DATASUS, 2023.

A meningite não especificada foi a variável que ficou em maior número, dados que também são confirmados por Silva e Mezarobba (2018) com um total de 130 casos confirmados na Região Centro-Oeste. No entanto, os fatos mudam quando se compara o mesmo estudo, com a demais regiões brasileiras, onde prevalece a infecção viral, corroborando com a vigente pesquisa onde a infecção viral foi a segunda mais prevalente com 19,8% (n=314) casos confirmados, seguido de meningite por outras bactérias com 13,1% (n=217) de casos. Em seu estudo, Diniz (2019) também encontrou dados em que a meningite viral foi a mais prevalente 39,53% (n=950) casos, seguidos de meningite por outras bactérias 20,43% (n=491) de casos confirmados.

O Informe Epidemiológico da Meningites do RS (2023) afirma que uma grande variedade de bactérias pode causar a infecção, entre os agentes predominantes estão a *meningococo* e *pneumococo*. Lima e Patriota (2021, p.106) afirma: “Entre as bacterianas, há uma enorme variedade de patógenos, no entanto, há aqueles mais prevalentes, que são o meningococo (25,1%) e o pneumococo (17,7%)”. Silva e Mezarobba (2018) também mostram dados em que mostram números elevados de infecção por meningococo e pneumococo nas regiões brasileiras.

Na tabela 7, dos sorogrupos, 96% (n=1533) dos casos foram classificados como ing./branco, seguido do sorogrupo C, com 2% (n=31) dos casos, W135 com 0,7% (n=11) dos casos e sorogrupo B com 0,4% (n=07) de casos confirmados.

**Tabela 7.** Casos de meningite de acordo com o sorogrupo.

Variável: Sorogrupo	Nº total de casos	Média %
Ign. /Branco	1533	96,9%
B	7	0,4%
C	31	2%
W135	11	0,7%

Fonte: DATASUS, 2023.

A variável de sorogrupos, 96,9% (n=1533) dos casos confirmados foram ignorados. “O grupo dos meningococos, possuem sorotipos diferenciados. Sorotipo é o que caracteriza um microorganismo pela identificação de seus antígenos” (SILVA E MEZAROBBA, 2018, p.39). No estudo dos mesmos autores, obteve maioria no sorogrupo tipo C, em todas as regiões do país, seguidos do sorogrupo B. Nos dados da SES-RS (2022) apresenta o sorogrupo tipo C em 28% dos casos, seguido do tipo B, Diniz (2019) também apresenta dados parecidos com o tipo C em 35,68% dos casos, seguido do tipo B.

Em confirmação com algumas pesquisa na literatura, Lima e Patriota

(2021) e Oliveira *et al* (2022) mostram o sorogrupo tipo C, como sendo a maioria dos casos confirmados. Com relação a imunização, é encontrada no calendário vacinal, disponível no SUS, a vacina Meningocócica C (conjugada) que protege contra as infecções do sorogrupo tipo C.

Na tabela 8, nota-se que, para o critério de confirmação, o mais utilizado nos dados analisados foi o quimiocitológico, referente a 43,2% dos casos analisados. Outro método bastante utilizado para a confirmação da meningite foi o clínico, correspondente à 30,5% dos casos.

**Tabela 8.** Casos de Meningite de acordo com o critério de confirmação.

Variável: Critério de Confirmação	Nº total de casos	Média %
Ign. /Branco	11	0,7%
Cultura	158	10%
Ag. Látex	53	3,4%
Clínico	482	30,5%
Bacterioscopia	34	2,1%
Quimiocitológico	683	43,2%
Clínico epidemiológico	20	1,3%
Isolamento viral	3	0,2%
PCR viral	70	4,4%
Outra técnica	68	4,3%

Fonte: DATASUS, 2023.

O método quimiocitológico apresenta-se como o método mais utilizado para confirmação diagnóstica. Estudos evidenciam a sua relevância como método criterioso e confirmativo, já que se trata de um método que tem revelado diante os casos investigados a intensidade da infecção que estava em processo. Da mesma forma, de forma secundária, o método Cultura teve uma discreta relevância comparado ao método citado, seguido pelo a Bacterioscopia, método este que tem utilizado de forma reduzida ou quase nunca utilizado (DAZZI; ZATTI; BALDISSERA, 2014; SANTANA; FRANCA, 2020; LIMA, PATRIOTA, 2021; RAMOS et al., 2019; SHIMABUKURO et al., 2019).

Em confirmação, Signorati e Signorati (2021), quando se referem a métodos de confirmação, discorrem a partir de suas análises a utilização de mais de 9 métodos confirmatórios, porém dentre esses quantitativos, o exame quimiocitológico

teve uma utilização de 57, 9% em comparação com os outros métodos utilizados, cujo serviu como auxílio para o diagnóstico final.

Nesse contexto, Salgado *et al.* (2013) discorrem sobre a importância do método quimiocitológico, o mesmo é embasado como um exame que proporciona a análise eficiente do número de células, os níveis exatos de glicose e proteínas no LCR, fazendo dessa forma, uma revelação eficiente do processo que se encontra o organismo em análise. Entretanto, alertam que o método citado não deve ser utilizado exclusivamente para diagnóstico, mas sim, para uma orientação verídica sobre a suspeita clínica do profissional.

Na tabela 9 verifica também a idade gestacional em casos de meningite. O maior percentual não se aplica aos dados analisados. Quando é observado apenas o 2º trimestre e o 3º trimestre de gestação, estes correspondem a apenas 0,3% dos casos.

**Tabela 9.** Casos de Meningite de acordo com a idade gestacional.

Variável: Idade gestacional	Nº total de casos	Média %
Ign. /Branco	8	0,5%
2º Trimestre	1	0,1%
3º Trimestre	3	0,2%
Idade gestacional ignorada	4	0,3%
Não	281	17,8%
Não se aplica	1285	81,2%

Fonte: DATASUS, 2023.

Um estudo retrospectivo analisou dados dos anos de 2009 a 2012 sobre casos de meningite confirmados, cujo se obteve um total de 83.887 casos em todo o Brasil. Desse exacerbado número de casos confirmados, 321 casos foram em gestantes, tornando-se um número preocupante para a população (DAZZI; ZATTI; BALDISSERA, 2014).

Em confirmação, um estudo realizado no período de 2007 a 2019 na região nordeste, possibilitou uma análise dos casos de meningite durante a gestação. Foi perceptível que a maior parte dos números de casos ocorreram durante o segundo trimestre da gravidez com um percentual de 51, 3%, seguido do terceiro

trimestre com um percentual de 32%. Em relação a mortalidade, o grupo citado demonstrou ter sido o mais afetado, com um total de 23,57% de mortes, destacando que 78,8% desses óbitos foram por meningite. Dessa forma, é explicável as porcentagens citadas pela alta vulnerabilidade das gestantes, devido ao sistema imunológico estar fragilizado, e o organismo ficar suscetível a inúmeras infecções (LIMA; PATRIOTA, 2021).

Por fim, na tabela 10 observou-se a evolução ou desfecho do caso. Em sua grande maioria, 65,6% dos casos, o paciente obteve alta. Vemos que 25,6% correspondem a óbito por meningite e 3,1% óbitos por outras causas.

**Tabela 10.** Número total da evolução dos casos de meningite.

<b>Evolução dos Casos</b>	<b>Nº total de casos</b>	<b>Média %</b>
Ign. /Branco	90	5,7%
Alta	1038	65,6%
Óbito por meningite	405	25,6%
Óbito por outra causa	49	3,1%

Fonte: DATASUS, 2023.

Quando relacionado à evolução dos casos de meningite, estudos evidenciam a alta hospitalar sendo prioritária na maioria dos casos. Em confirmação dos achados do vigente estudo, Shimabukuro et al (2019) confirmou com seus achados uma porcentagem de 88, 49% que evoluíram para alta, resultando em 5,41% por óbito por meningite e 4,73% óbitos por outras causas. Da mesma forma, Signorati e Signorati

(2021), em suas análises afirmaram em suas porcentagens um total de 91, 09% de alta hospitalar, 4, 45% referente a óbitos por meningite e 6, 34% referente a óbitos por outras causas. Essas porcentagens são explicadas pelo diagnóstico precoce, tratamentos eficazes e cuidados hospitalares de qualidade.

Em decorrência dos últimos acontecidos, onde a COVID 19 foi um fator

determinante para o elevado número de mortes, Aguiar et al (2022) ao desenvolver um estudo com análises de dados dos anos de 2020 e 2021, constataram que ano de 2020 foi marcado por uma porcentagem de 9, 71% (442) óbitos de toda a população brasileira, em contrapartida, o ano de 2021 apresentou-se com uma porcentagem de 11, 07% (92) óbitos por meningite. Essa diferença estaria relacionada diretamente com a eficácia da vacina disponibilizada para a população contra o novo coronavírus, fator de estimada importância para a redução das mortalidades por meningite, já que a COVID 19 teria se tornado um fator a mais para a piora do quadro.

## CONCLUSÃO

Analisando os resultados do perfil epidemiológico de meningite de 2012 a 2022, observa-se que a doença se comportou de forma semelhante a outros estudos em todo o Brasil. Dessa forma, fica clara a necessidade de monitoração da comunidade científica com base nos dados de notificação compulsória fornecidos pelos bancos de dados de saúde. Podendo assim, implementar procedimentos e atualizações em escala clínica e laboratorial para identificar e confirmar casos envolvendo microrganismos, principalmente os vírus e bactérias predisponentes em causar infecção das meninges.

Nesse contexto, a meningite em si é uma doença grave que é temporalmente indefinida e pode afetar pessoas de qualquer idade e raça. Justamente por ser um problema de saúde pública, sua ocorrência é notificada pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Através disso, pode-se traçar um perfil dessa doença, atingindo na maioria, homens, pardos, na faixa de 20 a 39 anos, com ensino fundamental incompleto, da zona urbana, sendo prevalente a infecção viral. O meio de diagnóstico foi o exame quimiocitológico, onde o desfecho em mais de 65% dos casos evoluiu para a alta hospitalar.

Assim, essas informações podem ser usadas para planejar medidas preventivas e informativas da política de saúde pública. Contudo, sugere-se que novos estudos retrospectivos contribuam para complementar os dados epidemiológicos aqui discutidos, permitindo medidas de controle/intervenção para evitar o envolvimento/aumento do registro de casos novos e notificados.

## 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**, Rio Grande do Norte, v.11, n.3, jan. 2022. Disponível

em:<<https://doi.org/10.33448/rsd-v11i3.27016>>

AMORIM, A. K. A. P. *et al.* Perfil epidemiológico da meningite no Tocantins entre 2012 e 2021. **Research, Society and Development**, Tocantins, v.11, n.14, nov. 2022. Disponível em:<Perfil epidemiológico das meningites no Tocantins, de 2012 a 2021 | Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento (rsdjournal.org)>

BARATA, R. S; VIEIRA, C. M. A MENINGITE CRIPTOCÓCICA: ANÁLISE ESPACIAL, EPIDEMIOLOGIA E FATORES DE RISCO NO ESTADO DO PARÁ, AMAZÔNIA ORIENTAL BRASILEIRA, **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, Belém, v.16, n.1, p.74-83, jun. 2020. Disponível em:<<https://seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/53641/29409>>

BRASIL. Meningites. **CERVS**, set. 2020. Disponível em<<https://www.cevs.rs.gov.br/meningite>>. Acesso em: 20 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia de Vigilância em Saúde. Brasília, DF: **Ministério da Saúde**, p.773, 2016. Acesso em: 18 mar. 2023.

BENTO, C. L, *et al.*, Análise do perfil epidemiológico da meningite na região norte do Brasil entre 2010 e 2020. **Revista de Patologia do Tocantins**. Tocantins, v.8, n.4, p.14-19, dez.2021. Disponível em:<<file:///C:/Users/55999/Downloads/guilherme123,+Artigo+12913.pdf>>

CRUZ, J. V. N. S. *et al.* PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS MENINGITES VIRAIS NO ESTADO DA BAHIA ENTRE 2007 E 2018. **Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria**. Salvador, v.24, n.1, p.18-29, abr. 2020. Disponível em:<<590-1271-2-PB.pdf>>

DAZZI, M. C; ZATTI, C. A; BALDISSERA, R. PERFIL DOS CASOS DE MENINGITES OCORRIDAS NO BRASIL DE 2009 À 2012. **Revista UNINGÁ Review**. Maringá, v.19, n.3, p33-36, set.2014. Disponível em: <<https://revista.uninga.br/uningareviews/article/view/1545/1157>>

DINIZ, L. F. A. ANÁLISE DE DADOS DAS MENINGITES INFECCIOSAS REGISTRADAS NA REGIÃO DA BAIXADA SANTISTA (2007 A 2017). 2019. 42 f. TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) - Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, CEFOR/SUS-SP, Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, 2019.

EMMERICK, I. C. M. *et al.* Estimativas corrigidas de casos de meningite, Brasil 2008-2009. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v.23, n.2, p.1-12, jun. 2014. Disponível em:<<http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v23n2/v23n2a03.pdf>> acesso em 23 de Abr de 2023

JÚNIOR, A. M. M. *et al.* Meningite: breve análise sobre o perfil epidemiológico no Brasil-Br, nos anos de 2018 e 2019. **International Journal of Development Research**, Natal, v.11, n.01, p.43751-43756, jan.2021. Disponível em:<[IJDR\\_20705\\_AdrianoMenino.pdf](#)>

LIMA, D. M. N; PATRIOTA, G. C. A incidência das meningites no Nordeste: um estudo ecológico de 13 anos. **Scire Salutis**, São Paulo, v.11, n.1, p.98-109, 2021. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2236-9600.2021.001.0011>

LONGO, D.L; KASPER, D. L; JAMESON, J. L. *et al.* Meningite, Encefalite, Abscesso Cerebral e Empiema. **Medicina Interna de Harrison**. 18. ed. Porto Alegre: Amgh Editora Ltda. v. 02, p. 3410-3420. 2013. Acesso em: 23 abr. 2023.

LUZ, A. H. M. *Et al.* Incidência e subregistro da meningite em um município do interior paulista: um projeto de

intervenção. **Journal Health NPEPS**. São Paulo, v.5, n.2, p.240-257, dez.2020.

Disponível em:<<file:///C:/Users/55999/Downloads/biblioteca,+Art+15+-+Incidência+e+subregistro+da+meningite+em+um+município+do+interior+paulista+-+um+projeto+de+intervenção.pdf>>

MASUDA, E. T. *et al.* Mortalidade por doenças meningocócica no município de São Paulo, Brasil: Características e preditores. **Cad. Saúde Pública**. V.31, n.2, p.405-16, fev. 2015.

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.5, n.5, p.121-130, 2020.

MORAIS, J. M. R. *et al.* RETRATO DA MENINGITE EM SALVADOR-BA: ANÁLISE DO PERÍODO ENTRE 2011-2015. **Revista Eletrônica da FAINOR**, Vitória da Conquista, v.10, n.1, p.185-196, jun. 2017

OLIVEIRA, A. A. *et al.* Situação epidemiológica da doença meningocócica, nos municípios do noroeste do estado do paraná, Brasil. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.8, n.4, p.30293-30302, abr.2019. Disponível em:<

<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/47005/pdf>>

PACHECO, N. I. *et al.* Estudo epidemiológico das variáveis sociodemográficas associados aos casos notificados de meningite no estado do Piauí. **Research, Society and Development**, Teresina, v.11, n.1, jan. 2022. Disponível em:<<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/24749/21860>>

RAMOS, C. G. *et al.* Meningites bacterianas: epidemiologia dos casos notificados em Minas Gerais entre os anos de 2007 e 2017. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, 2019, v.22, n.1, p.01-07, mar. 2019. Disponível em:<<https://doi.org/10.25248/reas.e655.2019>>

SALGADO, M. M. *et al.* 1. Avaliação de resultados discrepantes obtidos na execução de PCR em tempo real em amostras de pacientes com suspeita clínica de meningite bacteriana. **Rev Inst Adolfo Lutz**. São Paulo, v.72, n.2, p.161-4, jun.2013. Disponível em: <[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/87506567/ses-29768-5450-libre.pdf?1655218080=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DAvaliacao\\_de\\_resultados\\_discrepantes\\_obt.pdf](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/87506567/ses-29768-5450-libre.pdf?1655218080=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DAvaliacao_de_resultados_discrepantes_obt.pdf)

&Expires=1733173877&Signature=YjQ8tl8xZfFQubl7N1RLRU-suwOXkwdGJkHOc9ixwMI~K2Vl3O1O6Ipn2Mr4IpspzaxGeNIJmq-OBpudN3bIO7Ha8JC3UX76n~jl~0Q46dXnyQwdhLCHWnLCQDR6vMDJP~idn9qM~YZIN7VFazmSS5yAHMKI7lNcXcfGRBQRZtJ4gtFfvU0gdPW~Vp5h7nPpACXH BuoiviXGnCCJ4JAYiKiOS93qHmFbeP4fjqMDqoL1e4OWwL9RkXAgR~efy-NbFxrjzV9RmahxsqDgIyLArkW-WIXQJb5VAbnwehlhG13qODD~BwjbcIh2m2FdCPQZHwRRcnpNlBbEw2hX21k2g\_\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA>

SANTANA, E. A. A; FRANCA, N. P. S. MENINGITE INFANTOJUVENIL NA BAHIA: UMA ABORDAGEM EPIDEMIOLÓGICA – 2007 A 2018. **Revista Baiana de Saúde Pública**. Salvador, v.44, n.4, p.112-127, out.2020. Disponível em: <<https://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/3075/3025>>

SANTOS, J. C. *et al.* MENINGITE NA INFÂNCIA: UMA ANÁLISE DAS INTERNAÇÕES HOSPITALARES NO BRASIL, **Rev Cient Esc Estadual Saúde Pública Goiás**, Goiás, v.7, n.1, p.01-14, 2021. Disponível em:<<https://www.revista.esap.go.gov.br/index.php/resap/article/view/238/143>>

SHIMABUKURO, S. N. SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA MENINGITE EM MUNICÍPIO DA REGIÃO SUL DO BRASIL COM FOCO NA ETIOLOGIA MAIS COMUM. **FAG Journal of Health**, Cascavel, v.1, n.4, p.38, nov. 2019.

SIGNORATI, M; SIGNORATI, A. Características epidemiológicas da Meningite na 7ª Regional de Saúde do Estado do Paraná, no período de 2010–2019. **Research, Society and Development**. Paraná, v.10, n.9, p.1-10, jul.2021. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/18145/16194>>

SILVA, H. C. G; MEZAROBA, N. MENINGITE NO BRASIL EM 2015: O PANORAMA DA ATUALIDADE. **Arq. Catarinense Med**, Santa Catarina, v.47, n.1, p.34-46, mar. 2018. Disponível em: <<https://revista.acm.org.br/index.php/arquivos/article/view/227/224>>

Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. Campo Grande, p.27-47, dez, 2022. Disponível em: <[https://neurologiahu.ufsc.br/files/2012/10/MENINGITES\\_Guia-de-Vigilância-Epidemiológica-da-Secretaria-de-Vigilância-em-Saúde-7ª-edição.pdf](https://neurologiahu.ufsc.br/files/2012/10/MENINGITES_Guia-de-Vigilância-Epidemiológica-da-Secretaria-de-Vigilância-em-Saúde-7ª-edição.pdf)>

TEIXEIRA, D. C. **AVALIAÇÃO DE FATORES DE RISCO ASSOCIADOS A COMPLICAÇÕES E ÓBITO EM PACIENTES PEDIÁTRICOS COM MENINGITE BACTERIANA CONFIRMADA**. 2019. 60 f. Dissertação (mestrado) - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, 2019.