

## Perfil epidemiológico das meningites na população pediátrica alagoana entre o período de 2011 a 2021, Brasil

### Epidemiological profile of meningitis in the pediatric population of alagoas from 2011 to 2021, Brazil

DOI:10.34119/bjhrv5n6-238

Recebimento dos originais: 14/11/2022

Aceitação para publicação: 19/12/2022

#### **Karoline Rapôso de Carvalho Freitas**

Graduanda em Medicina pelo Centro Universitário Cesmac

Instituição: Centro Universitário Cesmac – Maceió

Endereço: Av. Antônio G. Barros, Edif. Costa Amalfitana, 123, Ponta Verde Maceió - AL

E-mail: karolinecarvalhof@gmail.com

#### **Thyago de Oliveira Melo Rodrigues**

Graduando em Medicina pelo Centro Universitário Cesmac

Instituição: Centro Universitário Cesmac – Maceió

Endereço: Av. Dom Antônio Brandão, 339, Edif. Alexandre II, Farol, Maceió - AL

E-mail: thyago.omrodrigues@gmail.com

#### **Aline Buarque de Gusmão Barbosa**

Graduanda em Medicina pelo Centro Universitário Cesmac

Instituição: Centro Universitário Cesmac – Maceió

Endereço: Av. Dom Antônio Brandão, 339, Edif. Alexandre II, Farol, Maceió - AL

E-mail: alinebgusmao@gmail.com

#### **Laércio Pol-Fachin**

Doutorado em Biologia Celular e Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Instituição: Centro Universitário Cesmac – Maceió

Endereço: Rua Cônego Machado, 918, Farol, Maceió - AL

E-mail: laercio.fachin@cesmac.edu.br

#### **Samir Buainain Kassar**

Especialista em Pediatria

Instituição: Centro Universitário Cesmac – Maceió

Endereço: Rua Cônego Machado, 918, Farol, Maceió - AL

E-mail: samirbk@gmail.com

#### **RESUMO**

Este artigo tem como objetivo geral descrever o perfil epidemiológico das meningites na população pediátrica alagoana, no período de 2011 a 2021. Trata-se de um estudo retrospectivo e descritivo, utilizando-se de dados secundários obtidos por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Ministério da Saúde do Brasil (SINAN), disponíveis na plataforma virtual do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), no período de 2011 a 2021. Nesse período foram notificados 674 casos pediátricos de meningite em Alagoas. O ano com maior número de notificação foi em 2013, com 129 casos. No que concerne

à incidência por faixa etária e raça, 24,92% ocorreram em crianças de 4 a 9 anos, assim como a maior ocorrência foi entre pardos (90,76%). A maioria, ou seja, 55% foram do sexo masculino. As principais etiologias envolveram infecções virais e bacterianas e quanto ao sorogrupo infeccioso, 79,4% possuía sorogrupo tipo C. Os critérios diagnósticos mais utilizados foram os quimiocitológicos (N = 357). Referente à evolução dos pacientes, 600 receberam alta e 74 evoluíram para óbito; destes, 9 devido à meningite, predominantemente com menos de 1 ano. Houve uma redução do número de casos ao longo do período estudado, além de uma maior prevalência na faixa etária de 4-9 anos, sexo masculino, raça parda, etiologia viral e sorogrupo tipo C da meningite meningocócica. A curva epidemiológica demonstra um efeito positivo na população. Verifica-se que essa pesquisa contribui com informações relevantes para definição de políticas públicas fundamentais na prevenção e controle deste agravo.

**Palavras-chave:** meningite, criança, perfil de saúde.

## ABSTRACT

The general objective of this article is to describe the epidemiological profile of meningitis in the pediatric population of Alagoas, from 2011 to 2021. It is a retrospective and descriptive study, using secondary data obtained through the Information System on Diseases of Notification from the Brazilian Ministry of Health (SINAN), available on the virtual platform of the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS), from 2011 to 2021. During this period, 674 pediatric cases of meningitis were reported in the state of Alagoas. The year with the highest number of notifications was in 2013, with 129 cases. Regarding the incidence by age group and race, 24.92% occurred in children aged between 4 and 9 years, and the highest occurrence was among browns (90.76%). The majority, that is, 55%. The main etiologies involved viral and bacterial infections and regarding the infectious serogroup, 79.4% had type C serogroup. The most used diagnostic criteria were chemocytological (N = 357). Regarding the evolution of the patients, 600 were discharged and 74 died; of these, 9 were due to meningitis, predominantly under 1 year of age. There was a reduction in the number of cases over the period studied, in addition to a higher prevalence in the age group of 4-9 years, male, mixed race, viral etiology and serogroup type C of meningococcal meningitis. The epidemiological curve demonstrated a positive effect on the population. It appears that this research contributes with relevant information for the definition of fundamental public policies in the prevention and control of this disease.

**Keywords:** meningitis, child, health profile.

## 1 INTRODUÇÃO

A meningite é uma doença cujo alicerce fisiopatológico é a inflamação grave das meninges, ou seja, “inflamatória das leptomeninges definida por um número anormal de leucócitos no líquido”[1].Esse processo se desencadeia quando por algum fator coexistente no corpo humano, sejam eles mediados por agentes etiológicos, tais como: os vírus, as bactérias, os fungos e os parasitas, conseguem vencer as defesas do organismo do homem e se instalam nas meninges do hospedeiro, ocasionando o processo infeccioso.

Trata-se de uma patologia com potencial devastador, o que culmina em um desafio à saúde pública. A meningite bacteriana, é uma das principais causas de internação em unidades de emergência hospitalar. Por se tratar de uma infecção grave, requer atenção médica imediata, pois mesmo com o tratamento adequado, a morbimortalidade pode ser elevada, sendo essencial que a equipe médica reconheça os seus sinais e sintomas clínicos de forma precoce [2,3]. Quando se comparado à outros tipos de meningite, há evidências de que a forma bacteriana tem um prejuízo à inteligência e desenvolvimento[4].

Macedo Júnior et al [5] quando afirmam que as meninges “revestem o Sistema Nervoso Central, abrangendo o cérebro e a medula espinhal, sendo constituídas por três membranas quais sejam: dura-máter, aracnoide e pia-máter. A meningite é considerada uma doença preocupante e de grande relevância à Saúde Pública.

Em 1805, o médico Genebra Gaspard Vieusseux descreveu pela primeira vez, na Suíça, a meningite, porém como um surto que a doença causava, e pelos sintomas característicos se concluirá que era a infecção supracitada. Os Cientistas Elias Mann e Lothario Danielson, também identificaram nos EUA a doença através de um surto com sintomas característicos da meningite. Todavia, somente por volta do ano 1887 é que “o patologista e bacteriologista austríaco Anton Weichselbaum descobriu a bactéria *Neisseria Meningitidis*, responsável por causar a meningite meningocócica” [6].

A meningite, quando ocasionada por agentes etiológicos virulentos, pode ser transmitida e propagada de pessoa para pessoa. Esse processo de disseminação pode ocorrer por meio das “vias respiratórias, por gotículas e secreções da nasofaringe, havendo necessidade de contato íntimo ou contato direto com as secreções respiratórias do paciente” [7].

Existe uma certa imprecisão devido a subnotificação, quando se tenta mapear o perfil epidemiológico das meningites virais, pela problemática que paira sobre a Saúde Pública. Do ponto de vista internacional, para cada 100.000 habitantes nos Estados Unidos (EUA), 11 novos casos de meningites são ocasionados por vírus como agente etiológico principal. Já na Holanda essa incidência é da ordem de 2,6, novos casos de meningite bacteriana a cada 100.000 habitantes. As taxas de incidência em algumas Regiões da África podem chegar até 500, para cada 100.000 habitantes. Já no Brasil se chegou a registrar a marca de incidência para novos casos de meningite com, 45,8 para cada 100.000 habitantes. Embora o arsenal disponível de antibióticos seja imensamente largo, o diagnóstico tardio da inflamação, resulta em óbitos de cerca de 21% dos desfechos dos casos de meningite meningocócica, quando não, os pacientes acometidos podem se tornar “moderadamente ou gravemente incapazes” [8]. Em todo o mundo

são notificados cerca de 1,2 milhões de casos de meningite bacteriana, o que acomete, aproximadamente, 2 pessoas a cada 100 mil habitantes [1].

Verifica-se que a meningite somente pode ser erradicada através da imunização. “O número de casos e de óbitos varia conforme a região, o país, o agente etiológico e a faixa etária. Dados sugerem que, sem tratamento, a taxa de letalidade pode chegar a 70%,3 e que entre 3% e 19% dos acometidos vêm a óbito” [1].

A alta complexidade, o quadro clínico severo e sem arquétipo específico reafirma a meningite bacteriana como uma questão de saúde pública mundial, seu diagnóstico tardio acarreta para muitas pacientes sequelas graves, bem como a crescente taxa de morbimortalidade. Estima-se que a *N. meningitidis* e *S. pneumoniae* são responsáveis por 80% dos casos de meningite bacteriana, acometendo, anualmente, “4 a 6 casos a cada 100 mil adultos” [9].

o diagnóstico tempestivo para a meningite se torna carro chefe para controlar o avanço da inflamação. Martins et al [7] afirmam que, “o diagnóstico laboratorial das meningites é realizado, pelo exame de urina e fezes, por meio do estudo do líquido cefalorraquidiano, sangue e raspado de lesões petequiais, quando se suspeitar de meningococemia e doença meningocócica.”

É possível conter e controlar a meningite por meio da prevenção e imunização. Estatisticamente falando, a *Haemophilus influenzae* não é mais a segunda etiologia bacteriana mais frequente no Brasil, isso se deve pela decorrência da implementação da vacina homônima no calendário nacional, que contribuiu para a redução de 90% em sua incidência, que era 8,9. O mesmo deve acontecer quando todos os Estados brasileiros fizerem a efetivação das vacinas contra o *Streptococcus pneumoniae* e a *Neisseria meningitidis* para toda a população brasileira.

O perfil etiológico da meningite bacteriana na população pediátrica varia de acordo com a faixa etária. Os agentes mais comuns, durante as décadas de 1970 e 1980, foram a *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib), Estreptococo do tipo B (GBS) e *Listeria monocytogene*. Após a introdução de vacinas conjugadas, atualmente a *S. pneumoniae* é responsável pela maioria das infecções em crianças acima de 1 mês. No Brasil e no mundo, na população em geral, a *Neisseria meningitidis*, é o agente mais comumente encontrado, sendo o sorogrupo C da meningite meningocócica, o mais prevalente.

A meningite viral tem potencial de cronificação em crianças, porém, é relativamente grave e possui grandes chances de resolução completa. Com a introdução das vacinas conjugadas, é a forma mais prevalente em bebês e crianças nos Estados Unidos. No Brasil, é

observado o mesmo fenômeno, e entre os anos de 2010 a 2014, foram registrados 42.267 casos de meningite de etiologia provavelmente viral sendo que aproximadamente 60% destes casos eram de crianças menores de 10 anos. O Enterovírus (ENTV) é tido como o maior agente causador, responsável por cerca de 90% dos casos, o que não difere na população pediátrica, onde também está presente na maioria dos casos. Outros tipos virais podem ser os agentes causadores em crianças, como o HSV (1-5) e os arbovírus.

O objetivo deste artigo é traçar o perfil epidemiológico da população alagoana e dos casos positivos de meningite, no período de 2011 a 2021, com dados coletados do departamento de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DataSUS) e Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)[27].

O artigo está organizado da seguinte forma: A seção 2 abordará alguns trabalhos relacionados a esta temática, tentando mostrar a originalidade do presente trabalho. A seção 3 tratará do método aplicado nessa pesquisa. A seção 4 abordará os resultados da presente pesquisa. Já a seção 5 apresentará uma discussão dos resultados e, por fim, a seção 6 apresentará as conclusões obtidas com este trabalho.

## 2 TRABALHOS RELACIONADOS

Neste tópico são apresentados alguns trabalhos relacionados a esta temática, assim como suas respectivas formas de abordagem.

Pires *et al.* [10] apresentam o perfil epidemiológico das meningites na população pediátrica baiana, no período de 2009 a 2019. Foram notificados 6.362 casos pediátricos de meningite na Bahia. O ano com maior número, foi 2009, com 1.148. No que concerne à incidência por faixa etária e raça, 26% ocorreram em crianças de 4-9 anos, assim como a maior ocorrência entre pardos (78,4%). A maioria (61,0%), foram homens. As principais etiologias envolveram infecções virais e bacterianas e quanto ao sorogrupo infeccioso, 82,9% possuía sorogrupo tipo C. Os critérios diagnósticos mais usados foram os quimiocitológicos (N = 4.683). Com relação a evolução dos pacientes, 5.368 receberam alta e 535 evoluíram para óbito; destes, 441 devido à meningite, predominantemente em < 1 ano (N = 135). Chegou-se a conclusão que houve uma redução do número de casos ao longo do período estudado, além de uma maior prevalência na faixa etária de 4-9 anos, sexo masculino, raça parda, etiologia viral e sorogrupo tipo C da meningite meningocócica.

Aguiar *et al.* [11] relatam o perfil epidemiológico da população no Brasil, no período de 2020 e 2021. Em 2021, a Meningite Asséptica (MV) apresentou-se com 42% (n= 1.938), seguido da Meningite não especificada (MNE), com 20% (n= 938) e a meningite por outras

bactérias (MB) com 17% (n= 786). Em 2020 o sexo masculino apresentou 58% (n= 2.690) de casos, o feminino 41% (n= 1.900), respectivamente, 55% (n= 459), e 44% (n= 372) de casos de meningite em 2021. Em 2020 foram registrados 9,71% (n= 442) de mortes, e 68,64% (n= 3.123) de altas. Em 2021, respectivamente, tiveram 11,07% (n= 92), e 60,53% (n= 503); pacientes com escolaridade do “1ª a 4ª incompleta do EF”, “5ª a 8ª incompleta do EF” e “EM completo”, respectivamente, apresentaram, 4,16% (n= 191), 5,59% (n= 257) e 7,80% (n= 358) em 2020, já em 2021, respectivamente, 4,45% (n= 37), 5,53% (n= 46) e 6,9% (n= 58) casos de meningite; a faixa etária de 20 a 39 anos, apresentaram 22,3% (n= 1.026), crianças com menos de 1 ano de idade, com 22,2 % (n= 1.021), e de 40-59 anos, registraram 17,8% (n=819) de casos de meningite em 2020; zona urbana marcou 87% (n= 4.012) de diagnósticos positivos, na zona rural, com 4,8% (n= 221), em 2020. Já em 2021 essa informação foi subnotificada.

Rodrigues [12] apresentou o perfil epidemiológico da população no Brasil, no período de 2007 a 2013. Houve queda no número de casos de meningite, porém, aumento da letalidade, trabalho tem por finalidade mostrar o número de casos de meningite distribuídos no Brasil, assim como informar os dados epidemiológicos da doença durante esse período, a fim de adotar medidas preventivas.

Silva e Mezarobba[13] relatam o perfil epidemiológico da população no Brasil em 2015. Foram notificados 9.282 casos de meningite foram notificados nesse período. Observou-se o maior número de casos do sexo feminino, raça branca, em crianças na faixa etária de 1 a 9 anos e na região sudeste, porém a maior incidência se deu na região Sul com 7,2 casos/100.000 habitantes. Verificou-se que a meningite viral foi a mais prevalente atingindo mais de 42% dos afetados. Das etiologias bacterianas o meningococo sorotipo C foi responsável por 60% das infecções. No que se refere ao diagnóstico da doença, o exame quimiocitológico foi o mais empregado. Em relação à evolução da doença, mais de 80% dos pacientes evoluíram com alta hospitalar e apenas 3% dos pacientes com meningite viral foram a óbito. Em contrapartida, quase 60% dos pacientes com meningite bacteriana foram a óbito pela doença.

Paim *et al.* [14] mostraram o perfil epidemiológico da população do Estado de Santa Catarina, no período de 2008 a 2018. A partir dos 8.775 casos de meningite confirmados no período estudado, conclui-se que os casos permaneceram endêmicos, a etiologia viral foi a mais incidente, o sexo masculino o mais acometido, a taxa de letalidade foi de 8,68%, os sorogrupos A e 29E os mais encontrados. O estado teve aumento do número de casos em 2009 e 2017 e a macrorregião mais acometida foi a Nordeste, assim como a microrregião de Itajaí.

Martins *et al.* [7] apresentaram o perfil epidemiológico da população do Estado de Tocantins, no período de 2009 a 2019. Foram registrados 625 casos, sendo 60% do sexo

masculino e 34 óbitos sendo 61,7% do sexo masculino. A faixa etária mais acometida foi do 0 - 19 anos com 72,32% de internações. Com relação aos óbitos, o grupo mais afetado foi o de adultos dos 20 - 59 anos com 52,94%. Verificou-se que os registros de internações concentram-se em homens jovens e que em relação aos óbitos existem prevalência em homens adultos

O presente artigo tem como foco traçar o perfil epidemiológico da população alagoana e dos casos positivos de meningite, no período de 2011 a 2021. As informações coletadas foram do número total de casos de meningite no estado de Alagoas. Para isso, foram utilizadas todas as faixas etárias disponíveis, observando-se dentro dessas faixas incidências da doença. A partir dos dados obtidos no DATASUS foi realizada uma análise descritiva simples e os achados mais significativos apresentados em tabelas. Foi realizada também uma análise comparativa com os dados da população brasileira no mesmo período em relação aos dados da população alagoana.

### 3 MÉTODOS

O estudo realizado enquadra-se na área de Ciências da Saúde, sendo do tipo transversal, descritivo e retrospectivo, contemplando dados consolidados dos casos de meningite notificados e registrados na população pediátrica no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), no período entre 2011 a 2021, referentes ao Estado de Alagoas, Brasil.

Os dados foram selecionados a partir das variáveis: faixa etária (< 1 ano, 1 a 4 anos, 5 a 9 anos, 10 a 14 anos e 15 a 19 anos), raça (branca, preta, amarela, parda e indígena), gênero (masculino e feminino), etiologia (meningococemia - MCC, meningite meningocócica - MM, meningite meningocócica e meningococemia - MM+MCC, meningite tuberculosa - MTBC, meningite bacteriana - MB, meningite não especificada - MNE, meningite viral - MV, meningite por outras etiologias - MOE, meningite por *H. influenzae* - MH e meningite por *S. pneumoniae* - MP), sorogrupos (A, B, C, Y e W135), critérios diagnósticos (cultura, contra imuno-eletroforese cruzada, LATEX, clinico, bacterioscopia, quimiocitológico, clinico-epidemiológico, isolamento viral, PCR viral ou outra tecnica) e evolução (alta, óbito por meningite e óbito por outra causa).

Dispondo da ferramenta DATASUS, buscou-se informações de saúde pelo TABNET, de modo que foi possível coletar os dados de doenças e agravos de notificação do período estudado [15], de acordo com características epidemiológicas e de morbidade. Os dados seguiram etapas de seleção e tabulação no programa MICROSOFT EXCEL 2013 e SPSS 16.0, com posterior interpretação e análise destes, sumarizados com média e percentagem, conforme indicado. Foram selecionados todos os dados epidemiológicos e de morbidade da meningite em pacientes pediátricos (< 1 ano a 19 anos) no estado de Alagoas, entre o período de 2011-2021.

Como critério de suspensão da pesquisa foram excluídos os casos de meningite não confirmados/ignorados ou confirmados fora do período de análise. A pesquisa apresentou riscos mínimos em sua execução, pois empregou uma metodologia retrospectiva, documental e quantitativa para coleta dos dados. Dessa forma, não foram realizadas intervenções ou modificações fisiológicas, psicológicas ou sociais em indivíduos.

#### 4 RESULTADOS

Conforme **Tabela 1**, foram notificados 674 casos de meningite na população pediátrica no Estado das Alagoas, no período analisado, de 2011 a 2021. O ano com maior número de casos foi 2013, com 129 casos (19,13%), seguidos de 2012 (12,46%) e 2011 (11,72%), desde então, os casos tem diminuído exponencialmente.

Tabela 1 - Perfil epidemiológico das meningites na população pediátrica alagoana entre o período de 2011 a 2021, Alagoas, Brasil

VARIÁVEIS	N (CASOS)	N (%)	VARIÁVEIS	N(CASOS)	N( CASOS)	N %
<b>FAIXA ETÁRIA</b>			<b>SOROGRUPO*</b>			
< 1 a	127	18,84	B	4		10,2
1-4a	130	19,28	C	31		79,4
4-9a	168	24,92	Y	2		5,12
10-14a	141	20,91	W135	2		5,12
15-19a	107	15,87	<b>Total</b>	<b>39</b>		<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>674</b>	<b>100</b>				
<b>ANO DE NOTIFICAÇÃO</b>			<b>CRITÉRIO DIAGNÓSTICO</b>			
2011	79	11,72%	Cultura	113		16,84%
2012	84	12,46%	CIE	3		0,44%
2013	129	19,13%	Teste de Látex	15		2,23%
2014	70	10,38%	Clínico	130		19,37%
2015	62	10,33%	Bacterioscopia	20		2,98%
2016	52	7,71%	Quimiocitológico	357		53,20%
2017	42	6,23%	Clínico-epidemiológico	11		1,63%
2018	48	7,12%	Isolamento viral	1		0,14%
2019	54	8,01%	PCR- Vira	2		0,29%
2020	25	3,70%	Outra técnica	19		2,83%
2021	25	3,70%	<b>Total</b>	<b>671</b>		<b>100%</b>
<b>Total</b>	<b>674</b>	<b>100%</b>				



ETIOLOGIA			RAÇA		
MM	32	4,75%	Preta	10	1,51%
MM+ MCC	36	5,34%	Parda	580	90,76%
MTBC	10	1,48%	Indígena	1	0,15%
MB	175	26,00%	<b>Total</b>	<b>639</b>	<b>100%</b>
MNE	136	49,80%			
MV	164	24,36%	<b>GÊNERO</b>		
MOE	10	1,48%	Feminino	303	45%
MH	9	1,33%	Masculino	371	55%
MP	48	7,10%	<b>Total</b>	<b>673</b>	<b>100%</b>

EVOLUÇÃO			ÓBITO POR MENINGITE SEGUNDO FAIXA ETÁRIA		
<b>Total</b>	<b>673</b>	<b>100</b>			
Alta	572	88,54%	< 1 ano	9	13,63%
Óbito por meningite	66	10,21%	1 - 4 a	5	7,57%
Óbito por outra causa	8	1,23%	5 - 9 a	4	6,06%
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100%</b>	10 - 14 a	7	10,60%
			15 - 19 a	3	4,54%
			<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>

**LEGENDA** = MCC: Meningococemia; MM: Meningite Meningocócica; MM+MCC: Meningite Meningocócica + Meningococemia; TBC: Meningite tuberculosa; MB: Meningite Bacteriana; MNE: Meningite não especificada; MV: Meningite Viral; MOE: Meningite por outras Etiologias; MH: Meningite por Haemophilus influenzae ; MP: Meningite por Streptococcus pneumoniae ; CIE: Contra imuno-eletroforese cruzada.

\*Os sorogrupos referem-se à meningite meningocócica

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

No que concerne à incidência da meningite por faixa etária e raça, aproximadamente 24,92% dos casos ocorreram em crianças com idade de 4 a 9 anos, assim como a maior incidência ocorreu entre a raça parda (N = 580; 90,76%). Em relação ao gênero, 371 casos (55%) ocorreram em homens, e 303 casos (45%) em mulheres.

As principais etiologias têm-se uma maior incidência da meningite bacteriana - MB (175 casos), seguida da meningite viral - MV (164 casos) e, por fim, da meningite não especificada (136 casos).

Quanto ao sorogrupo infeccioso da meningite meningocócica, a maioria, 79,4% (N = 31), possuía sorogrupo tipo C. O tipo B foi encontrado em aproximadamente 10,2% dos casos

(N = 4), seguido do tipo W135 em apenas 5,2% (N = 2) e do tipo Y também em apenas 5,2% (N = 2).

Os critérios diagnósticos mais utilizados foram os quimiocitológicos, com 53,2%, seguido dos métodos clínicos com 19,37% e da cultura com 16,84%. Os outros critérios menos comuns foram, respectivamente, outras técnicas (N = 19; 2,83%) e teste de látex (N = 15; 2,23%).

Referente à evolução dos pacientes, 572 crianças receberam alta (88,54%) e 74 evoluíram para óbito (11,44%). Destes, 66 (89,18%) ocorreram devido à meningite, com uma maior incidência na faixa etária < 1 ano (N = 9; 13,63%).

Pode-se observar na **Tabela 2** que, no período de 2011 a 2021, houve uma redução de 79 casos para 25 casos confirmados de meningite, o que configura uma redução na incidência de 11,72 para 3,7 caso/ 100 mil habitantes. Essa redução também foi percebida em todo o Brasil, de 2011 a 2021. Conforme Tabela 2, o número de casos de meningites na população pediátrica no ano de 2021 no Brasil foi de 2.713, enquanto que em Alagoas foi de apenas 25 casos, ou seja, apenas 0,89%.

Tabela 2 - Número de casos de notificação da meningite de Alagoas e do Brasil no período de 2011 a 2021

<b>Ano de Notificação</b>	<b>Alagoas</b>	<b>Brasil</b>
2011	79	12.791
2012	84	13.925
2013	129	11.732
2014	70	10.565
2015	62	9.147
2016	52	9.116
2017	42	9.836
2018	48	10.057
2019	54	9.465
2020	25	3.512
2021	25	2.713
<b>Total</b>	<b>674</b>	<b>102.859</b>

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

Conforme apresentado na **Tabela 3**, em 2021 no Brasil, o número de casos por faixa etária com maior incidência foi na faixa etária de 1 - 4 anos, enquanto que em Alagoas a faixa etária foi de 4 - 9 anos. Em 2021 o sexo masculino apresentou 55,58% (n= 1.508) de casos, o feminino percentuando 44,42% (n= 1.205). Em 2020 foram registrados 9,71% (n= 442) de mortes, enquanto em 2021 tivemos apenas 171 óbitos, ou seja, uma queda de 61,32%. Talvez o motivo dessa queda tenha sido a pandemia do Covid-19.

Tabela 3 - Análise comparativa entre o Brasil e o estado de Alagoas em relação ao perfil epidemiológico das meningites na população pediátrica no ano de 2021

Variável	Brasil - 2021	Alagoas - 2021
Número de casos notificados	2.713	25
Número de casos por faixa etária com maior incidência	1-4 anos	4-9 anos
Número de casos - Masculino	1.508	371
Número de casos - Feminino	1.205	303
Raça com maior incidência	Branca	Parda
Número de óbitos	171	6
Número de óbitos por meningite segundo faixa etária com maior incidência	< 1 ano	< 1 ano
Sorogrupo com maior incidência	B	C
Critério diagnóstico com maior incidência	Quimiocitológico	Quimiocitológico
Etiologia com maior incidência	MV	MB

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

## 5 DISCUSSÃO

O primeiro foco de infecção da meningite meningocócica no Brasil foi registrado em 1906[16]. No entanto, foi na década de 1970 que registramos o maior surto epidêmico em território nacional e em 1975 alcançamos o maior índice de letalidade. Desde então, medidas de saúde pública vem sendo adotadas em conjunto com campanhas nacionais de vacinação, além de ser realizada a notificação compulsória imediata de todos os casos suspeitos, com o objetivo de reduzir cada vez mais as taxas de infecção, mortalidade bem como monitorar a situação epidemiológica em nosso país [17].

Ao analisar os dados epidemiológicos de Alagoas, é possível perceber que essas medidas vêm resultando em um regressão lenta, porém expressiva dos números de infectados (Tabela 2). Muitas vezes as meningites são de causas virais, outras bactérias, além do meningococo, não foram isoladas( Tabela 1) e a tabela mostra as meningites, mas, não diz qual foi a etiologia que só foi descoberta nos 39 do sorogrupo e que foram de causas bacterianas.

Dentre os métodos diagnósticos, os mais utilizado em Alagoas foram os quimiocitológicos com 53,2%, seguido dos métodos clínicos com 19,37% e da cultura com 16,84%. Com relação à evolução da meningite em Alagoas, no período de 2011-2021, 572 crianças (88,54%) receberam alta, 66 casos (10,21%) foram a óbito por meningite e 8 crianças (1,23%) foram a óbito por outra causa. Apresentando uma taxa de letalidade de 11,44%. Dentre os óbitos por meningite, a faixa etária com maior incidência foi a dos menores de 1 ano de idade (11,3%). Dados alinhados ao panorama nacional de 2007-2016, em que a alta hospitalar ocorreu para 79,5% dos casos, 10,1% evoluíram para óbito por meningite e 4,3% óbito por outras causas.

É importante registrar que o Brasil obteve em 2020 e 2021 os piores índices de incidência da meningite das últimas décadas [18].

Desde 2010, a rede pública oferece a meningocócica C, ou seja, o imunizante que protege contra o sorotipo mais comum no Brasil. **O imunizante com a meningocócica B é oferecida apenas no sistema privado.** Todavia, conforme **Tabela 4**, a cobertura vacinal, que em 2011 foi de 105,6%, caiu para 54,4% em 2019, **há uma baixa cobertura da vacina. O Brasil está sinalizando que está predominando a meningite B.**

Tabela 4 - Cobertura Vacinal da Meningite Meningocócica C

Ano de Notificação	Cobertura Vacinal (em %)
2011	105,6
2012	96,2
2013	96,0
2014	92,4
2015	93,0
2016	92,8
2017	84,6
2018	83,6
2019	54,4

Fonte: Ministério da Saúde/SVS

## 6 CONCLUSÃO

Foram notificados 674 casos de meningite na população pediátrica no Estado de Alagoas. no período analisado, de 2011 a 2021. O ano com maior número de casos foi 2013, com 129 casos (19,13%), seguidos de 2012 (12,46%) e 2011 (11,72%), desde então, os casos tem diminuído.

Constata-se uma redução do número de casos ao longo do período estudado, além de uma maior prevalência na faixa etária de 4 - 9 anos, sexo masculino, raça parda, etiologia viral e sorogrupo tipo C da meningite meningocócica. A curva epidemiológica demonstra um efeito positivo na população.

Trabalho publicado por Melo et al [19], sabe-se que ocorreram 16.035 casos confirmados de Meningite em todo o Brasil no ano de 2019, principalmente em crianças e concluíram que há ainda uma alta taxa de casos de meningite, acometendo principalmente população jovem na sua infância, sendo necessário orientação de medidas preventivas.

O diagnóstico etiológico das meningites é de extrema importância para a Vigilância Epidemiológica, tanto para monitorar a situação epidemiológica no país, como para estabelecer um tratamento precoce e eficaz, além de possibilitar a implementação de medidas preventivas resolutivas. Verifica-se que essa pesquisa contribui com informações relevantes para definição de políticas públicas fundamentais na prevenção e controle deste agravo. O trabalho de Santos

et al[20] enfatiza que o tratamento da meningite viral geralmente pode ser feito por meio do tratamento dos sintomas isolados e demonstra a importância da compreensão da fisiopatologia das meningites de origem viral, para que os pesquisadores e profissionais possam buscar formas de diagnóstico e tratamento.

Existe uma subnotificação tanto no Brasil como em Alagoas e dificuldade em diagnóstico de sorogrupo, o que acaba dificultando o diagnóstico.

No Brasil há uma mudança de sorogrupo de prevalência, provavelmente pelo efeito da vacina ofertada, nos mostra a eficácia da vacina ACWY adicionada ao sistema do SUS em 2019. Em Alagoas como em todo Brasil há uma redução no número de crianças vacinas, podendo ser relacionado ao aumento de novos casos.

## REFERÊNCIAS

- [1] Frasson LR, Saraiva L, Mottecy NM, Basso SR, Oneda RM, Bassani C. Perfil epidemiológico da meningite bacteriana no estado do Rio Grande do Sul. *Revista Ciência & Humanização do Hospital de Clínicas de Passo Fundo*(Rio Grande do Sul). 2021; 1(2):96-110.
- [2] De Jonge RC, Van Furth A, Wassenaar M, Gemke RJ, Termee CB. Predicting sequelae and death after bacterial meningitis in childhood: a systematic review of prognostic studies. *BMC Infectious Diseases*.2010. 10(1):1-14.
- [3] Teixeira DC, Diniz LM, Guimarães NS, Moreira HM, Teixeira CC, Roamanelli RM. Risk factors associated with the outcomes of pediatric bacterial meningitis: a systematic review. *J Pediatr (Rio J)*. 2020.
- [4] Carrijo AMM, Brito VP, Souza MG, Oliveira SV. Análise epidemiológica dos casos de meningite em Uberlândia de 2007 a 2020: uma proposta de intervenção pautada em uma revisão sistemática. *HU Revista*. 2022.v. 48:p. 1–11.
- [5] Macedo Junior AM, et al. Meningite: breve análise sobre o perfil epidemiológico no Brasil-Br, nos anos de 2018e2019. *International Journal of Development Research*, 2021; 11(01): 43751-43756.
- [6] Dias FCF, Rodrigues Junior CA, Cardoso CRL, Veloso FPF dos S, Rosa RTA da S, Figueiredo BNS. MENINGITE: ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DA DOENÇA NA REGIÃO NORTE DO BRASIL. *Rev Pat Tocantins [Internet]*. 20º de junho de 2017.
- [7] Martins GS, Ribeiro GF, Correia FGM, Coutinho OMVC. Perfil Epidemiológico de Meningite no Estado de Tocantins entre 2009 e 2019: uma análise comparativa com a evolução norte do Brasil. *Revista de Patologia do Tocantins*. 2021.volume 8:2.
- [8] Rogerio LPW et al. Perfil epidemiológico das meningites no sul de Santa Catarina entre 1994 e 2009. *Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica São Paulo*, 2011; 9(3): 200-203.
- [9] Carvalho LC et al. O perfil clínico do paciente com meningite bacteriana: uma abordagem neurológica. *Revista Eletrônica Acervo Médico*.2022. e9685.
- [10] Pires AMSAC, Araújo CM, Leite LAO, Araújo CM, Santos VCSAR. Perfil Epidemiológico das Meningites na População Baiana entre o período de 2009 a 2019. *Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria*.2022.Jan./Abr.; 26(1):12-20.
- [11] Aguiar TS, 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*. 2022. 11:(3).
- [12] Rodrigues, E. D. M. B. Meningite: perfil epidemiológico da doença no Brasil nos anos de 2007 a 2013. Orientador: Bruno Silva Milagres. 2015.Trabalho de conclusão de curso, UniCEUB, Brasília.

- [13] Silva HCG, Mezarroba N. Meningite no Brasil em 2015: o panorama da atualidade. *Arquivos Catarinenses de Medicina*.2018.47(1): 34-46.
- [14] Paim ACB, Gregio MM, Garcia SP. Perfil epidemiológico da meningite no estado de Santa Catarina no período de 2008 a 2018. *Arquivos Catarinenses de Medicina*.2019. 48(4), 111-125.
- [15] BRASIL. Ministério da Saúde. Guia de vigilância em saúde. Volume único, 3.ed. Brasília, 2019.
- [16] BRASIL, Meningites. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico 03,volume 50, janeiro 2019.
- [17] BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. 3<sup>a</sup>. ed. – Brasília 2019.
- [18] BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília, 2014.
- [19] Melo B, Lopes HA, Carpaneda J de M, Moraes JACF, Mendes RB, Vieira VR, Nascente IM, Mesquita LI. Prevalência de casos de Meningite no Brasil: Prevalence of Meningitis cases in Brazil. *BJDV [Internet]*. 5º de setembro de 2022
- [20] Santos KA dos, Lima E da S, Silveira PP de S, Junior OGP, Rocha PBM, Banhato L, Casarin JN, Filho ACML. Fisiopatologia das Meningites de origem viral: uma revisão bibliográfica / Pathophysiology of Meningitis of viral origin: a bibliographic review. *BJDV [Internet]*. 22º de junho de 2022