

**Análise da meningite na população infantil do estado do Tocantins, Brasil (2014-2024)**

**Analysis of meningitis in the pediatric population of the state of Tocantins, Brazil (2014-2024)**

**Análisis de la meningitis en la población infantil del estado de Tocantins, Brasil (2014-2024)**

DOI: 10.5281/zenodo.14814745

Recebido: 11 jan 2025

Aprovado: 21 jan 2025

**Izadora Downar Bakalarczyk**

Graduanda de Medicina

Instituição de formação: Universidade de Gurupi - Campus Paraíso (UNIRG)

Endereço: (Paraíso do Tocantins - TO, Brasil)

E-mail: izadora.d.bakalarczyk@unirg.edu.br

**Roberto Neves Prado Telles Neto**

Graduando de Medicina

Instituição de formação: Universidade de Gurupi - Campus Paraíso (UNIRG)

Endereço: (Paraíso do Tocantins - TO, Brasil)

E-mail: roberto.n.p.t.neto@unirg.edu.br

**Ludmila Melo Lacerda**

Graduanda de Medicina

Instituição de formação: Universidade de Gurupi- Campus Paraíso (UNIRG)

Endereço: (Paraíso do Tocantins- TO, Brasil)

E-mail: ludmila.m.lacerda@unirg.edu.br

**Ana Clara Almeida Ribeiro**

Graduanda em Medicina

Instituição de formação: Universidade de Gurupi - Campus Paraíso (UNIRG)

Endereço: (Paraíso do Tocantins – TO, Brasil)

E-mail: ana.c.a.ribeiro@unirg.edu.br

**Mateus José da Silva**

Graduando em Medicina

Instituição de formação: Universidade de Gurupi - Campus Paraíso (UNIRG)

Endereço: (Paraíso do Tocantins – TO, Brasil)

E-mail: mateus.j.silva@unirg.edu.br

**Geovana Ferreira de Nazaré**

Graduanda em Medicina

Instituição de formação: Universidade de Rio Verde - Campus Aparecida de Goiânia

Endereço: (Goiânia – GO, Brasil)

E-mail: geovanaferreira98@gmail.com

**Marianna de Azevedo Pacheco Leal**

Graduanda em Medicina

Instituição de formação: Universidade de Gurupi - Campus Paraíso (UNIRG)

Endereço: (Paraíso do Tocantins – TO, Brasil)

E-mail: marianna.a.p.leal@unirg.edu.br

**Giovanna Aires Pereira**

Graduanda em Medicina

Instituição de formação: Universidade de Gurupi - Campus Paraíso (UNIRG)

Endereço: (Paraíso do Tocantins – TO, Brasil)

E-mail: giovanna.a.pereira@unirg.edu.br

**Luana Martins Curcino**

Graduanda em Medicina

Instituição de formação: Universidade de Gurupi - Campus Paraíso (UNIRG)

Endereço: (Paraíso do Tocantins – TO, Brasil)

E-mail: Luana.m.curcino@unirg.edu.br

**Daniel Gabino Guimarães**

Graduando em Medicina

Instituição de formação: Universidade de Gurupi - Campus Paraíso (UNIRG)

Endereço: (Paraíso do Tocantins – TO, Brasil)

E-mail: gabinodaniel03@gmail.com

**RESUMO**

A meningite infantil é uma doença grave que pode levar a complicações neurológicas e morte, sendo um problema de saúde pública no Brasil. Este estudo teve como objetivo analisar a incidência da meningite na população de 0 a 14 anos no estado do Tocantins, entre 2014 e 2024, identificando padrões epidemiológicos. Trata-se de uma pesquisa descritiva e quantitativa, baseada em dados secundários do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e do DATASUS. Foram verificadas variações como idade, sexo, raça/cor e sazonalidade dos casos. Os resultados indicaram uma redução de 88,89% no número de notificações ao longo do período estudado, com maior incidência nos meses de fevereiro e menor em dezembro. Observa-se um predomínio de casos no sexo masculino e em crianças menores de um ano, além de maior mortalidade entre meninos. A raça parda foi a mais afetada, o que pode refletir desigualdades no acesso à saúde. Conclui-se que, apesar da queda na incidência, a meningite infantil ainda exige vigilância epidemiológica contínua e ampliação das políticas de imunização. A compreensão dos fatores que influenciam a distribuição da doença pode contribuir para a formulação de estratégias mais estratégicas de prevenção e tratamento no Tocantins.

**Palavras-chave:** Meningites, Epidemiologia, Saúde Pediátrica.

**ABSTRACT**

Childhood meningitis is a severe disease that can lead to neurological complications and death, representing a public health issue in Brazil. This study aimed to analyze the incidence of meningitis in the population aged 0 to 14 years in the state of Tocantins, between 2014 and 2024, identifying epidemiological patterns. It is a descriptive and quantitative research based on secondary data from the Notifiable Diseases Information System (SINAN) and DATASUS. Variations such as age, sex, race/color, and case seasonality were examined. The results indicated an 88.89% reduction in the number of notifications over the studied period, with the highest incidence in February and the lowest in December. A predominance of cases was observed in males and children under one year of age, as well as a higher mortality rate among boys. The pardo (mixed-race) population was the most affected, which may reflect inequalities in access to healthcare. It is concluded that, despite the decline in incidence, childhood meningitis still requires continuous epidemiological surveillance and expansion of immunization policies. Understanding the factors

that influence the distribution of the disease may contribute to the development of more effective prevention and treatment strategies in Tocantins.

**Keywords:** Meningitis, Epidemiology, Pediatric Health.

## RESUMEN

La meningitis infantil es una enfermedad grave que puede provocar complicaciones neurológicas y la muerte, representando un problema de salud pública en Brasil. Este estudio tuvo como objetivo analizar la incidencia de la meningitis en la población de 0 a 14 años en el estado de Tocantins, entre 2014 y 2024, identificando patrones epidemiológicos. Se trata de una investigación descriptiva y cuantitativa basada en datos secundarios del Sistema de Información de Agravios de Notificación (SINAN) y DATASUS. Se verificaron variaciones como edad, sexo, raza/color y estacionalidad de los casos. Los resultados indicaron una reducción del 88,89% en el número de notificaciones a lo largo del período estudiado, con mayor incidencia en febrero y menor en diciembre. Se observó un predominio de casos en niños y menores de uno año, además de una mayor mortalidad entre los varones. La población parda (mestiza) fue la más afectada, lo que puede reflejar desigualdades en el acceso a la salud. Se concluye que, a pesar de la disminución de la incidencia, la meningitis infantil aún requiere vigilancia epidemiológica continua y expansión de las políticas de inmunización. Comprender los factores que influyen en la distribución de la enfermedad puede contribuir a la formulación de estrategias más eficaces de prevención y tratamiento en Tocantins.

**Palabras clave:** Meningitis, Epidemiología, Salud Pediátrica.

## 1. INTRODUÇÃO

A meningite é uma inflamação das meninges, membranas que envolvem o cérebro e a medula, frequentemente causada por infecções bacterianas ou virais, e representa uma das principais emergências médicas pediátricas devido à sua rápida evolução e potencial gravidade (MEIRA, 2024). No Brasil, a meningite continua sendo um problema de saúde pública, mesmo com a introdução de vacinas específicas e melhorias nos protocolos de diagnóstico e tratamento (SANTOS et al., 2021). A detecção precoce e a intervenção rápida são fundamentais para reduzir complicações neurológicas e óbitos entre crianças afetadas pela doença (OLIVEIRA; ROTA; ALVES, 2020).

A população infantil é particularmente vulnerável à meningite, especialmente lactentes e crianças menores de cinco anos, devido à imaturidade do sistema imunológico e à maior exposição a ambientes escolares e creches (FIGUEREDO et al., 2021). No estado de São Paulo, um estudo revelou que, entre 2015 e 2020, houve alta incidência de doenças em crianças, reforçando a importância da vigilância epidemiológica para prevenção e controle de surtos (OLIVEIRA; ROTA; ALVES, 2020). Resultados semelhantes foram encontrados em Minas Gerais, onde a meningite infantil ainda é uma das principais causas de internação em unidades de terapia intensiva pediátrica (FIGUEREDO et al., 2021).

A região Norte do Brasil apresenta desafios adicionais no combate à meningite, incluindo dificuldades de acesso a serviços de saúde e infraestrutura hospitalar limitada em algumas áreas. No Tocantins, a escassez de estudos epidemiológicos detalhados sobre a meningite infantil impede uma

compreensão aprofundada da situação local. Embora estudos em Pernambuco tenham demonstrado uma redução dos casos de meningite após a ampliação da vacinação, não há dados suficientes para avaliar se essa tendência se repete no Tocantins (COUTINHO et al., 2023).

A gravidade dos quadros de meningite infantil é influenciada por diversos fatores, incluindo o tempo decorrido entre o início dos sintomas e a administração do tratamento, além da estrutura disponível para atendimento nas emergências pediátricas. Em estados com maior desenvolvimento estrutural na área da saúde, protocolos assistenciais foram implantados para melhorar a detecção precoce e o manejo clínico de doenças, complicações e óbitos. A ausência desses protocolos em algumas regiões pode agravar a taxa de mortalidade infantil por meningite, destacando a necessidade de estudos regionais sobre a doença (MEIRA, 2024).

Diante desse contexto, este estudo tem como objetivo analisar os casos notificados de meningite infantil no estado do Tocantins, por meio de uma abordagem epidemiológica que contempla dados recentes sobre a doença. Busca-se avaliar o perfil dos pacientes acometidos, analisando variáveis como idade, raça e sexo.

## 2. METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como epidemiológico, descritivo e quantitativo, com o objetivo de analisar os casos de meningite (sem diferenciação de viral ou bacteriana) na população de 0 a 14 anos no estado do Tocantins. Os dados foram obtidos por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e do DATASUS, abrangendo o período de 2014 a 2024. As informações foram coletadas por meio de consulta ao TABNET.

Os critérios de inclusão englobam todos os casos notificados de meningite bacteriana ou viral em crianças e adolescentes com idades entre 0 e 14 anos, registrados no estado do Tocantins durante o período do estudo. As variáveis analisadas incluíram: sexo (masculino e feminino), raça/cor (branca, preta, parda, amarela, indígena, ignorado/branco), além de dados sobre quantidade de notificações e letalidade.

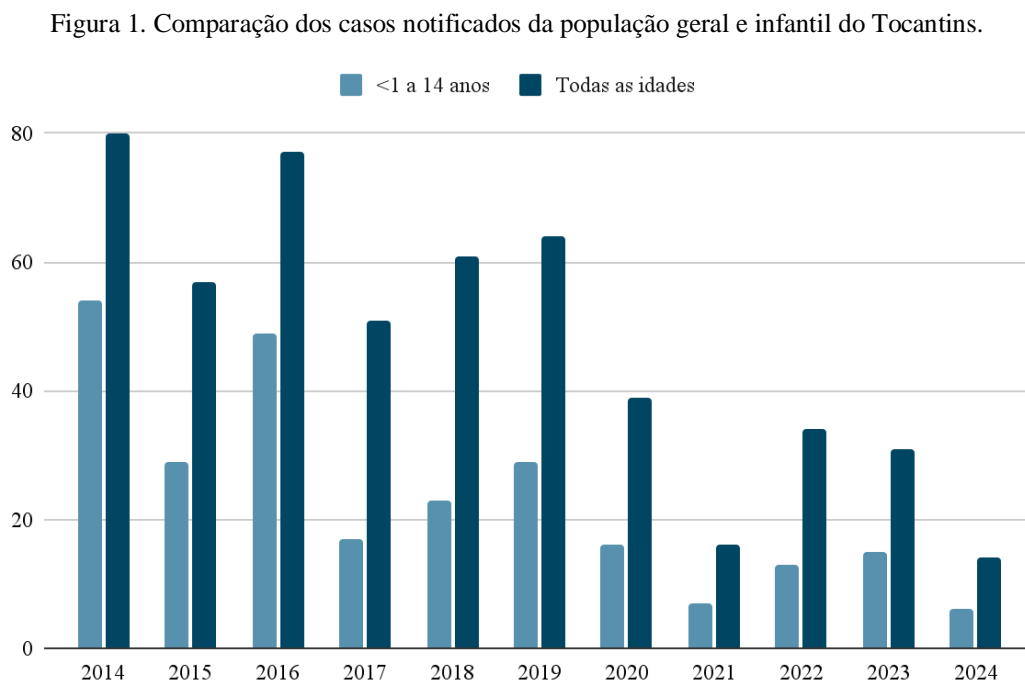
A análise estatística foi realizada por meio de estatística descritiva, utilizando números absolutos. Para o tratamento dos dados, foram utilizados os softwares Excel e Tabwin, permitindo a organização e visualização dos resultados em tabelas e gráficos.

Quanto a ética de pesquisa, o estudo utilizou apenas dados secundários, anonimizados e disponíveis em plataformas públicas, o que dispensou a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme a Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Resultados

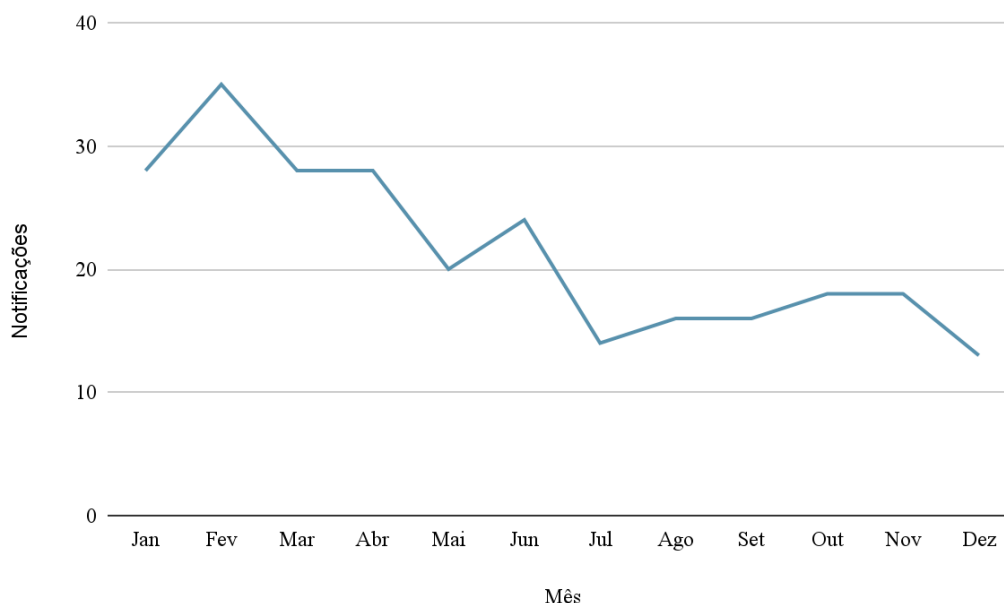
De 2014 a 2024, no estado do Tocantins, foram notificados 525 casos de meningite viral ou bacteriana, dos quais 259 (49,33%) foram na população de 0 a 14 anos. No intervalo de 10 anos estudado, houve uma queda de 88,89%, que não aconteceu de forma linear (Figura 1).



Fonte: DATASUS.

O maior número de casos foi registrado em fevereiro (35) e o menor número foi registrado em dezembro (13), com variações importantes ocorrendo ao longo do ano (Figura 2).

Figura 2. Número de casos de meningite notificados por mês do ano, segundo dados do SINAN, em indivíduos de 0-14 anos, no Tocantins



Fonte: DATASUS.

Houve predomínio do sexo masculino tanto nas notificações quanto nos óbitos. Entretanto, é possível observar que o número de casos é maior em todos os anos, enquanto nos óbitos, estes variam (Tabela 1). A incidência diminuiu conforme a faixa etária.

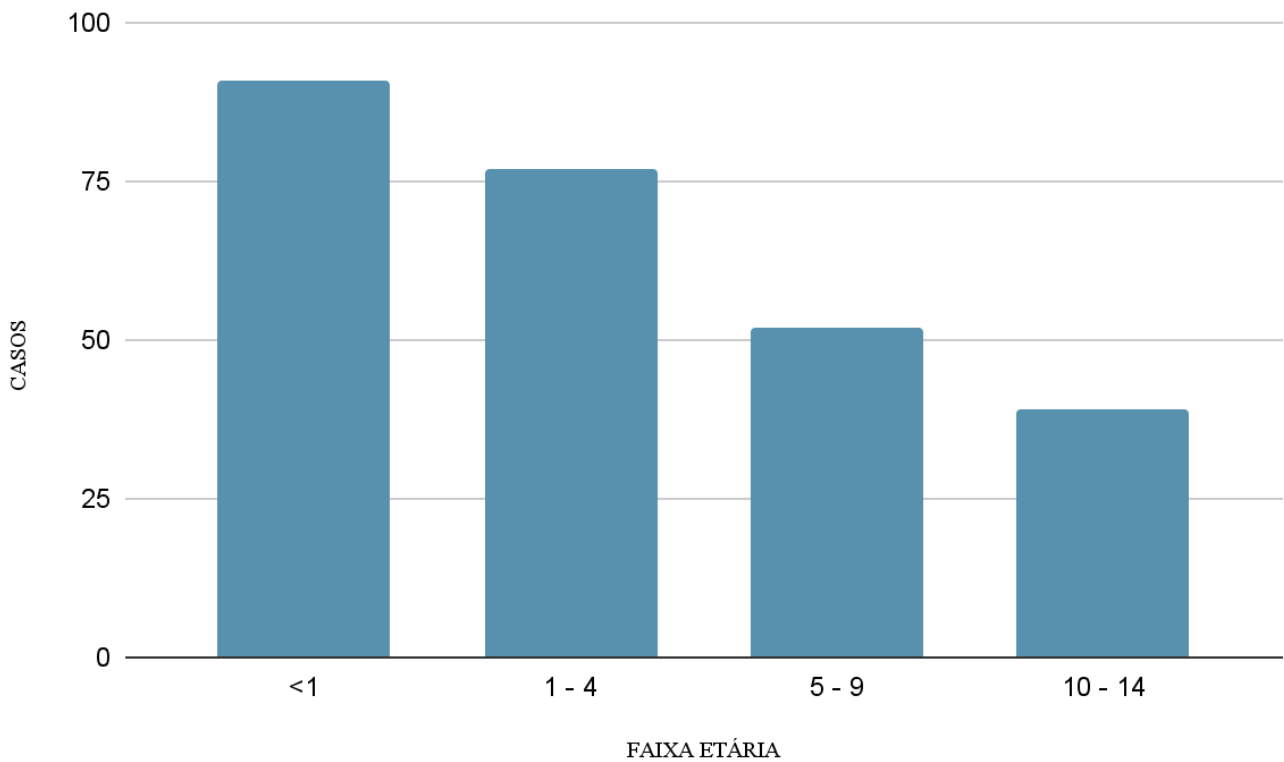
Tabela 1. Número de casos e obitos de meningite notificados por sexo e faixa etária, segundo dados do SINAN, em indivíduos de 0-14 anos, no Tocantins

ANO	SEXO FEMININO		SEXO MASCULINO	
	NOTIFICAÇÕES	ÓBITOS	NOTIFICAÇÕES	ÓBITOS
2014	16	1	38	1
2015	11	1	18	1
2016	19	0	30	1
2017	7	2	10	0
2018	7	0	16	0
2019	14	1	15	1

2020	6	0	10	0
2021	3	1	4	0
2022	5	1	8	0
2023	6	0	9	2
2024	2	0	4	0

Fonte: DATASUS e Sistema de Informações sobre Mortalidade(SIM).

Figura 3: número de casos totais de acordo com a faixa etária.



Fonte: DATASUS.

A raça parda representou a grande maioria das notificações (84,56%), seguida da branca (8,88%) e indígena (3,47). Negros e amarelos representaram porcentagens mínimas, 0,77% e 0,39% respectivamente. Ademais, 1,93% dos casos possuíam registro incompleto para este critério.

Tabela 2. Número de casos de meningite notificados por raça, segundo dados do SINAN, em indivíduos de 0-14 anos, no Tocantins

RAÇA	NOTIFICAÇÕES	
	NÚMERO	%
BRANCA	23	8,88
PRETA	2	0,77
AMARELA	1	0,39
PARDA	219	84,56
INDÍGENA	9	3,47
IGNORADO/ EM BRANCO	5	1,93

Fonte: DATASUS e Sistema de Informações sobre Mortalidade(SIM).

### 3.2 Discussão

Os resultados deste estudo sobre a meningite infantil no estado do Tocantins evidenciaram uma redução expressiva nos casos notificados ao longo da última década, com uma queda de **88,89%** entre 2014 e 2024. Esse declínio pode estar relacionado ao avanço dos programas de imunização e ao fortalecimento das ações de vigilância epidemiológica. No entanto, a redução não foi uniforme ao longo dos anos, sugerindo a influência de fatores sazonais e de possíveis oscilações na notificação dos casos.

Um estudo cronológico do estado de São Paulo, desenvolvido por Freitas et al. (2024), também demonstrou uma queda progressiva nos casos de meningite pediátrica entre 2019 e 2023. Segundo os autores, a ampliação da cobertura vacinal e a vigilância ativa foram fatores determinantes para essa redução.

Outro achado relevante deste estudo foi a predominância de meningite infantil no sexo masculino, corroborando resultados encontrados em outras regiões do Brasil. Souza e Lima (2023) analisaram a distribuição da doença na população pediátrica do Paraná e observaram um maior número de casos em meninos, o que pode estar associado a fatores imunológicos e comportamentais, como maior exposição a ambientes coletivos e aglomerações, facilitando a transmissão de agentes infecciosos.

A mortalidade por meningite infantil também apresenta diferenças de acordo com o sexo dos pacientes. Diversos estudos indicam que os óbitos por meningite são mais frequentes entre meninos do que entre meninas, o que pode estar relacionado a fatores imunológicos e genéticos. Além disso, alguns pesquisadores sugerem que a evolução da doença em meninos pode ser mais agressiva, levando a uma



maior taxa de complicações e desfechos fatais. Fatores sociais e de acesso ao atendimento também podem desempenhar um papel relevante, visto que, em algumas regiões, diferenças na busca por serviços de saúde podem impactar a rapidez do diagnóstico e o início do tratamento.

A distribuição sazonal dos casos revelou que o pico de notificações ocorreu no mês de fevereiro, enquanto a menor incidência foi registrada em dezembro. Essa relação entre sazonalidade e meningite já havia sido descrita por Carmo Souza et al. (2021), que relata um aumento de casos durante os períodos chuvosos, particularmente nas regiões Norte e Nordeste do Brasil. A associação pode ser explicada pelo aumento da circulação de vírus respiratórios, que favorecem a ocorrência de infecções secundárias, como a meningite.

A análise por faixa etária mostrou que a incidência da meningite diminui conforme a idade aumenta, com menor ocorrência entre adolescentes. Padrão semelhante foi descrito por Anjula et al. (2020), que investigaram a meningite asséptica na população pediátrica e identificaram que crianças menores de cinco anos são mais suscetíveis à doença devido à imaturidade do sistema imunológico e ao contato frequente com outras crianças em escolas e creches. No nosso estudo, entretanto, vimos que a principal população afetada foi a <1 ano.

Outro dado relevante deste estudo foi a predominância da raça parda entre os casos notificados, representando 84,56% do total. Esse dado pode refletir a composição demográfica do estado do Tocantins, mas também indica desigualdades no acesso aos serviços de saúde. Souza e Lima (2023) apontam que situações pertencentes a grupos raciais historicamente marginalizados enfrentam maiores barreiras no acesso a medidas preventivas e ao tratamento, o que pode influenciar nas taxas de notificações e nos resultados clínicos da meningite.

As descobertas deste estudo reforçam a importância de manter e expandir políticas públicas externas para a prevenção da meningite, com ênfase na vacinação e na detecção precoce da doença. Embora a redução da incidência seja um resultado positivo, permanece a necessidade de uma vigilância epidemiológica constante, especialmente considerando as variações sazonais e os possíveis impactos de fatores socioeconômicos na distribuição da doença. Estudos futuros podem aprofundar a investigação sobre a efetividade dos protocolos de atendimento e o papel das variáveis ambientais e sociais na incidência da meningite infantil no estado do Tocantins.

#### 4. CONCLUSÃO

Este estudo revelou uma redução significativa nos casos de meningite infantil no Tocantins entre 2014 e 2024. No entanto, a incidência não é de maneira uniforme, exigindo monitoramento contínuo. Os dados também indicaram uma maior prevalência de meningite em meninos e em crianças menores de um ano, além de uma sazonalidade com pico de casos em fevereiro. Houve também a predominância de notificações na população parda.

Diante disso, a manutenção e ampliação das estratégias de imunização, o diagnóstico precoce e a vigilância epidemiológica são fundamentais para consolidar essa tendência de queda. Estudos futuros devem aprofundar a análise dos fatores de risco e das desigualdades no atendimento à meningite infantil no estado, contribuindo para políticas públicas mais eficazes.

**REFERÊNCIAS**

ANJULA, Fernanda David et al. ESTUDO RETROSPECTIVO: INCIDÊNCIA E COMPLICAÇÕES RELACIONADAS À MENINGITE ASSÉPTICA EM PEDIATRIA. **Blucher Medical Proceedings**, v. 6, n. 4, p. 55-55, 2020.

CARMO SOUZA, Laiz et al. A MENINGITE MENINGOCÓCICA ACOMETIDA NO PÚBLICO PEDIÁTRICO E A VACINA COMO MÉTODO DE PREVENÇÃO. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, v. 2, n. 4, p. 120-120, 2021.

COUTINHO, Camila Nogueira et al. Perfil dos casos notificados de meningite bacteriana na população pediátrica em Pernambuco no período de 2011 a 2020. 2023.

DE FREITAS, Melissa Fernandes Vilela et al. EP-391-PREVALÊNCIA DOS CASOS DE MENINGITE NA POPULAÇÃO PEDIÁTRICA NO ESTADO DE SÃO PAULO/BRASIL, ENTRE 2019 A 2023. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 28, p. 104292, 2024.

FIGUEREDO, Leonardo Patrick et al. Perfil da meningite na população pediátrica no estado de Minas Gerais, Brasil. **Scientia Plena**, v. 17, n. 9, 2021.

MEIRA, Debora Fontana de. Proposta de protocolo assistencial de avaliação e tratamento de meningites em pacientes com mais de um mês de vida na emergência pediátrica. 2024.

OLIVEIRA, ACS; ROTA, DC; ALVES, KA *Evolução da meningite na população pediátrica entre 2015 e 2020 no estado de São Paulo* . UNOESTE, 2020

SANTOS, J. et al. Meningite na infância: uma análise das internações hospitalares no brasil. **Rev. Cient. Esc. Estadual Saúde Pública de Goiás Cândido Santiago**, p. 7000030-7000030, 2021.

SOUZA, José Guilherme Andreucci; DA SILVA LIMA, Urielly Tayna. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS MENINGITES NA POPULAÇÃO PEDIÁTRICA PARANAENSE ENTRE 2007 E 2022. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218**, v. 4, n. 9, p. e494123-e494123, 2023.