Revista Eletrônica
Acervo Saúde
Electronic Journal Collection Health ISSN 2178-2091

Perfil das internações e óbitos dos casos de sepse em menores de um ano no estado do Maranhão, 2015 a 2024

Profile of hospitalizations and deaths from sepsis cases in children under one year old in the state of Maranhão, 2015 to 2024

Perfil de hospitalizaciones y muertes por casos de sepsis en niños menores de un año en el estado de Maranhão, 2015 a 2024

Beatriz Ortegal Freire[1], José Francisco das Chagas Magalhães Avelar[1], Christyann Lima Campos Batista[1].

RESUMO

Objetivo: Analisar o perfil das internações e óbitos por sepse em menores de um ano no estado do Maranhão, no período de 2015 a 2024. **Métodos:** Estudo epidemiológico, de base populacional, com delineamento descritivo e retrospectivo, utilizando dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) e do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) do DATASUS. **Resultados:** No período analisado, registraram-se 2.332 internações e 605 óbitos por sepse em menores de um ano, com aumento de 64,6% nas internações e redução de 3,8% nos óbitos. O número de internações variou de 178 casos em 2015 para 293 em 2024, enquanto os óbitos oscilaram entre 49 e 78. Houve predominância do sexo masculino, representando entre 50,3% e 65,9% das internações e até 66,7% dos óbitos. A média geral de permanência hospitalar foi de 14,65 dias, variando entre 12,9 e 17,4 dias. Observou-se concentração de mais de 70% das notificações nos municípios de São Luís e Imperatriz, que também registraram os maiores números absolutos de óbitos. **Conclusão:** A sepse em menores de um ano permanece como um importante desafio à saúde pública no Maranhão, demandando o fortalecimento da atenção neonatal e a ampliação da capacidade assistencial.

Palavras-chave: Sepse, Criança, Internação, Mortalidade, Epidemiologia.

ABSTRACT

Objective: To analyze the profile of hospitalizations and deaths due to sepsis in children under one year of age in the state of Maranhão, from 2015 to 2024. **Methods:** Epidemiological, population-based, descriptive, and retrospective study using data from the Hospital Information System of the Unified Health System (SIH/SUS) and the Mortality Information System (SIM) of DATASUS. **Results:** During the analyzed period, 2,332 hospitalizations and 605 deaths due to sepsis were recorded among children under one year of age, with a 64.6% increase in hospitalizations and a 3.8% reduction in deaths. The number of hospitalizations ranged from 178 cases in 2015 to 293 in 2024, while deaths fluctuated between 49 and 78. There was a predominance of males, accounting for 50.3% to 65.9% of hospitalizations and up to 66.7% of deaths. The overall average hospital stay was 14.65 days, ranging from 12.9 to 17.4 days. More than 70% of notifications were concentrated in the municipalities of São Luís and Imperatriz, which also recorded the highest absolute

[1] Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HU-UFMA), São Luís – MA.

SUBMETIDO EM: 11/2025 | **ACEITO EM: 12/2025** | **PUBLICADO EM: 2/2026**

numbers of deaths. **Conclusion:** Sepsis in children under one year of age remains a major public health challenge in Maranhão, requiring strengthened neonatal care and expanded healthcare capacity.

Keywords: Sepsis, Child, Hospitalization, Mortality, Epidemiology.

RESUMEN

Objetivo: Analizar el perfil de hospitalizaciones y muertes por sepsis en menores de un año en el estado de Maranhão, entre 2015 y 2024. **Métodos:** Estudio epidemiológico, de base poblacional, con diseño descriptivo y retrospectivo, utilizando datos del Sistema de Información Hospitalaria del SUS (SIH/SUS) y del Sistema de Información sobre Mortalidad (SIM) de DATASUS. **Resultados:** Se registraron 2.332 hospitalizaciones y 605 muertes por sepsis en menores de un año, con aumento del 64,6% en hospitalizaciones y reducción del 3,8% en muertes. Las hospitalizaciones variaron de 178 casos en 2015 a 293 en 2024, mientras las muertes oscilaron entre 49 y 78. Predominó el sexo masculino, con entre 50,3% y 65,9% de hospitalizaciones y hasta 66,7% de muertes. La media general de estancia hospitalaria fue de 14,65 días, variando entre 12,9 y 17,4 días. Más del 70% de los casos se concentraron en São Luís e Imperatriz, que también tuvieron los mayores números de muertes. **Conclusión:** La sepsis en menores de un año sigue siendo un importante desafío para la salud pública en Maranhão, requiriendo fortalecer la atención neonatal y ampliar la capacidad asistencial.

Palabras clave: Sepsis, Niño, Hospitalización, Mortalidad, Epidemiología.

INTRODUÇÃO

A sepse é definida como uma resposta inflamatória sistêmica desencadeada por uma infecção que, mesmo quando inicializada de forma localizada, provoca disfunções em diversos sistemas do organismo na tentativa de conter o agente infeccioso. Trata-se de uma condição que exige identificação rápida e intervenção precoce, a fim de aumentar as chances de sobrevivência do paciente (SOARES MRV, et al., 2024).

Na faixa etária pediátrica, especialmente em menores de um ano, a sepse apresenta características distintas em relação aos adultos, diferenciando-se na fisiopatologia, etiologia e resposta imunológica. A sepse grave em pediatria é caracterizada pelo desenvolvimento de disfunção cardiovascular, síndrome do desconforto respiratório agudo ou comprometimento de órgãos em pelo menos dois sistemas. Já o choque séptico é definido como sepse associada à disfunção cardiovascular, manifestando-se por alterações na frequência cardíaca e sinais de perfusão prejudicada (FERNANDES FCGM e BARBOSA R, 2025).

Globalmente, a sepse pediátrica permanece como um grave problema de saúde pública. Estudos recentes apontam que a incidência e a mortalidade são desproporcionalmente maiores em países de baixa e média renda em comparação com nações desenvolvidas. Essa disparidade reflete não apenas a biologia da doença, mas o acesso desigual a saneamento básico, vacinação e, crucialmente, a serviços de terapia intensiva de qualidade (GBD 2021 ANTIMICROBIAL RESISTANCE COLLABORATORS, 2024). A carga da doença em menores de um ano é exacerbada pela imaturidade imunológica, tornando esse grupo o mais vulnerável a desfechos desfavoráveis.

No contexto brasileiro, o cenário epidemiológico da sepse em crianças reflete as desigualdades estruturais do sistema de saúde. Dados indicam que a letalidade por sepse em hospitais públicos brasileiros pode ser significativamente superior à observada em instituições privadas ou em países de alta renda. Fatores como o reconhecimento tardio da síndrome séptica e a disponibilidade limitada de leitos de UTI pediátrica contribuem para a manutenção de taxas elevadas de mortalidade nesta população (DE SOUZA DC, et al., 2024).

Ainda que políticas públicas venham avançando na tentativa de padronizar o atendimento, como as diretrizes para o manejo da sepse, a implementação prática enfrenta barreiras. O diagnóstico precoce continua sendo um desafio, pois os sinais clínicos em lactentes — como instabilidade térmica, dificuldade respiratória e alterações de perfusão — podem ser inespecíficos e confundidos com outras afecções comuns da infância. A heterogeneidade no atendimento nas diferentes regiões do Brasil reforça a necessidade de dados epidemiológicos robustos para guiar alocação de recursos (OLIVEIRA SG, et al., 2021).

O manejo clínico envolve custos elevados e alta complexidade. No Brasil, uma parcela expressiva das internações por sepse ocorre em crianças menores de um ano, gerando grande demanda por internações de caráter emergencial e uso de antimicrobianos de largo espectro. O tratamento, que varia desde a profilaxia em casos de risco neonatal até antibioticoterapia empírica em sepses tardias ou comunitárias, depende diretamente da agilidade do sistema de saúde em processar exames e iniciar a terapêutica (ROSSI GRS, et al., 2025; DANIEL SK, et al., 2023).

É nesse cenário de desafios nacionais que se insere o estado do Maranhão. Embora existam dados agregados sobre o Nordeste, as informações específicas sobre o perfil das internações e a mortalidade por sepse em menores de um ano no estado ainda são fragmentadas. O Maranhão enfrenta desafios históricos relacionados a indicadores sociodemográficos e à distribuição da rede de alta complexidade, muitas vezes concentrada na capital. A escassez de estudos locais dificulta o entendimento real do impacto da sepse na mortalidade infantil maranhense e a elaboração de estratégias regionais de enfrentamento.

Nesse contexto, o objetivo geral deste estudo foi analisar o perfil das internações e óbitos por sepse em menores de um ano no estado do Maranhão, no período de 2015 a 2024. Como objetivos específicos, buscou-se: (i) identificar a distribuição por idade e sexo; (ii) avaliar a distribuição de internações e óbitos por ano de notificação; (iii) quantificar o tempo médio de internação e municípios de notificação; e (iv) levantar dados sobre a mortalidade e a letalidade relacionadas à sepse nesta faixa etária.

MÉTODOS

Tratou-se de um estudo epidemiológico, documental, quantitativo, de base populacional, com delineamento descritivo e retrospectivo, cujo objetivo foi caracterizar o perfil das internações e óbitos por sepse em menores de um ano no estado do Maranhão, no período de 2015 a 2024.

De acordo com as Resoluções nº 466/12 e nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), a pesquisa não exigiu submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), por ter utilizado exclusivamente dados secundários de acesso público, sem identificação direta dos indivíduos. Ressaltou-se que todos os princípios éticos e legais inerentes à pesquisa científica foram observados.

Os dados sobre internações e óbitos por sepse foram obtidos por meio do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) e do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), ambos disponibilizados pelo DATASUS (http://www.datasus.gov.br). Foram selecionadas todas as notificações de internações e óbitos de pacientes menores de um ano, de ambos os sexos, residentes no estado do Maranhão, com diagnóstico principal de sepse, de acordo com a Classificação Internacional de Doenças – 10ª Revisão (CID-10). Registros com informações incompletas ou inconsistentes relevantes para a análise foram excluídos.

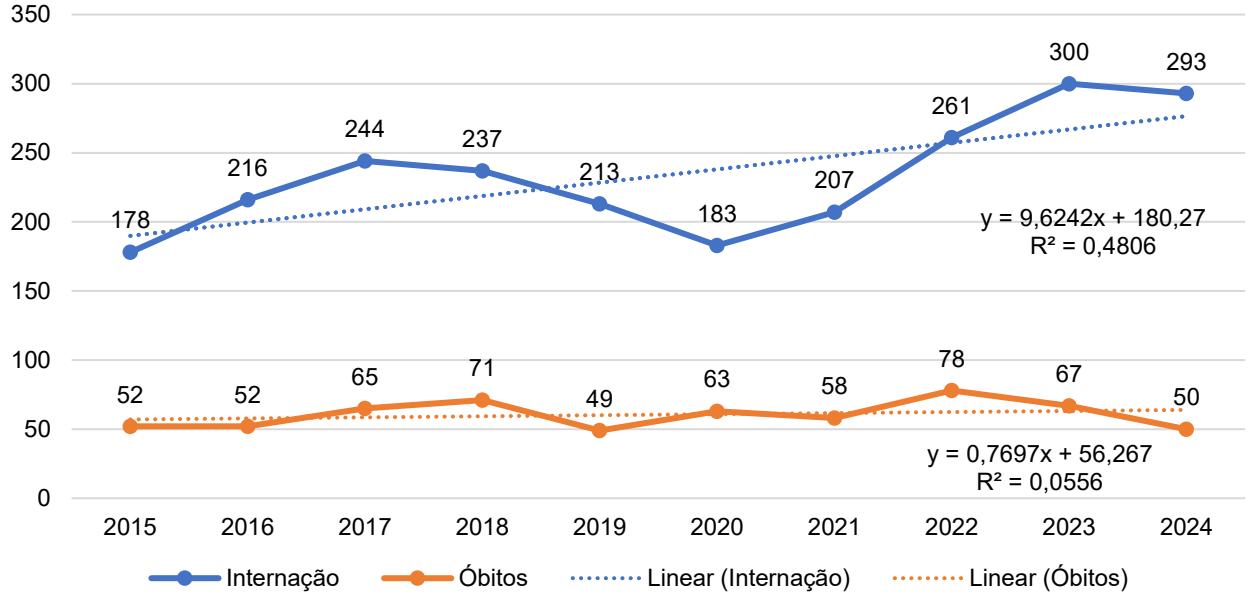
As variáveis analisadas incluíram ano da internação ou óbito, sexo, faixa etária, tempo de permanência hospitalar, ano e município de notificação. Os dados extraídos foram organizados e tabulados em planilhas eletrônicas no software Microsoft Excel 2020, garantindo a consistência e integridade das informações.

A análise estatística foi realizada por meio de procedimentos descritivos, com apresentação dos resultados em valores absolutos, percentuais e séries temporais, exibidos em tabelas e gráficos para facilitar a interpretação. A taxa anual de internação e de mortalidade foi calculada pela relação entre o número de internações ou óbitos e a população estimada, multiplicada por 10.000. As populações de referência por faixa etária e ano foram obtidas junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), considerando as estimativas populacionais do estado do Maranhão entre 2015 e 2024.

RESULTADOS

No período de 2015 a 2024, foram notificadas 2.332 internações e 605 óbitos por sepse em menores de um ano no estado do Maranhão. A distribuição anual dessas notificações está apresentada no **Gráfico 1**.

Gráfico 1 - Distribuição das notificações de internações e óbitos por sepse em menores de um ano, no estado do Maranhão, 2015 a 2024, n=2.332.



Fonte: Freire BO, et al., 2026; dados extraídos do DATASUS (SIH/SUS/SIM).

Observa-se que o número de internações por sepse em menores de um ano no estado do Maranhão apresentou variações ao longo do período de 2015 a 2024, iniciando com 178 casos em 2015 e atingindo o pico em 2023, com 300 notificações, seguido de uma leve redução para 293 em 2024. No período, houve um aumento de 64,6% nas internações. A tendência linear indica crescimento gradual das internações (R^2 = 0,4806).

Quanto aos óbitos, os valores oscilaram entre 49 e 78 no período analisado, com discreta tendência de aumento (R^2 = 0,0556). O maior número de óbitos foi registrado em 2022 (78 casos) e o menor em 2019 (49 casos), observando-se ao final do período uma redução de 3,8% em relação a 2015. Essa flutuação nos óbitos, apesar do aumento nas internações, pode indicar uma melhoria gradual na gestão clínica dos casos mais graves ao longo da década, embora a incidência continue elevada. A **Tabela 1** apresenta a distribuição das internações por sepse em menores de um ano no estado do Maranhão, no período de 2015 a 2024, segundo o sexo e a faixa etária.

Tabela 1 - Distribuição do perfil social das internações por sepse em menores de um ano, no estado do Maranhão, 2015 a 2024, n=2.332.

Variáveis	Ano do Atendimento									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
Sexo										
Masculino	93 (52,2)	137 (63,4)	130 (53,3)	138 (58,2)	121 (56,8)	92 (50,3)	105 (50,7)	172 (65,9)	170 (56,7)	165 (56,3)
Feminino	85 (47,8)	79 (36,6)	114 (46,7)	99 (41,8)	92 (43,2)	91 (49,7)	102 (49,3)	89 (34,1)	130 (43,3)	128 (43,7)
Total	178 (100)	216 (100)	244 (100)	237 (100)	213 (100)	183 (100)	207 (100)	261 (100)	300 (100)	293 (100)
Faixa Etária										
Menor de 1 ano	178 (100)	216 (100)	244 (100)	237 (100)	213 (100)	183 (100)	207 (100)	261 (100)	300 (100)	293 (100)
Total	178 (100)	216 (100)	244 (100)	237 (100)	213 (100)	183 (100)	207 (100)	261 (100)	300 (100)	293 (100)

Fonte: Freire BO, et al., 2026; dados extraídos do DATASUS (SIH/SUS/SIM).

Observa-se que no período analisado, entre os casos de sepse em menores de um ano, houve predomínio de internações em indivíduos do sexo masculino em praticamente todos os anos da série. O percentual de meninos variou entre 50,3% e 65,9%, com os maiores valores observados em 2022 (n= 172; 65,9%) e 2023 (n= 170; 56,7%), enquanto as meninas apresentaram proporções inferiores, oscilando entre 34,1% e 49,7%. Essa tendência de maior incidência no sexo masculino é consistente ao longo do tempo, sugerindo uma vulnerabilidade biológica ou fatores de exposição diferenciados que merecem investigação mais aprofundada. A **Tabela 2** apresenta a distribuição dos óbitos por sepse em menores de um ano no estado do Maranhão, no período de 2015 a 2024, segundo o sexo e a faixa etária.

Tabela 2 - Distribuição do perfil social dos óbitos por sepse em menores de um ano, no estado do Maranhão, 2015 a 2024, n=605.

Variáveis	Ano do Óbito									
	2015 N (%)	2016 N (%)	2017 N (%)	2018 N (%)	2019 N (%)	2020 N (%)	2021 N (%)	2022 N (%)	2023 N (%)	2024 N (%)
Sexo										
Masculino	30 (57,7)	25 (48,1)	36 (55,4)	37 (52,1)	31 (63,3)	35 (55,6)	37 (63,8)	52 (66,7)	42 (62,7)	31 (62,0)
Feminino	22 (42,3)	27 (51,9)	29 (44,6)	34 (47,9)	18 (43,2)	28 (44,4)	21 (36,2)	26 (33,3)	25 (37,3)	19 (38,0)
Total	52 (100)	52 (100)	65 (100)	71 (100)	49 (100)	63 (100)	58 (100)	78 (100)	67 (100)	50 (100)
Faixa Etária										
< 1 ano	52 (100)	52 (100)	65 (100)	71 (100)	49 (100)	63 (100)	58 (100)	78 (100)	67 (100)	50 (100)
Total	52 (100)	52 (100)	65 (100)	71 (100)	49 (100)	63 (100)	58 (100)	78 (100)	67 (100)	50 (100)

Fonte: Freire BO, et al., 2026; dados extraídos do DATASUS (SIH/SUS/SIM).

Quanto aos óbitos, observa-se comportamento semelhante ao das internações, com predominância do sexo masculino em praticamente todos os anos avaliados, com exceção de 2016. A proporção de óbitos entre meninos variou de 48,1% (2016) a 66,7% (2022), enquanto entre meninas os valores oscilaram entre 33,3% e 51,9% (**Tabela 2**). Essa tendência de maior mortalidade masculina não apenas reforça a observação do predomínio de internações nesse grupo, mas também aponta para possíveis diferenças na resposta terapêutica ou na gravidade inicial da condição. A **Tabela 3** apresenta a média de permanência hospitalar das internações por sepse em menores de um ano, segundo o ano de notificação.

Tabela 3 - Distribuição da média de permanência de internações por sepse em menores de um ano, no estado do Maranhão, 2015 a 2024, n=2.332.

Ano de atendimento	Média de permanência (dias)
2015	14.40
2016	14.50
2017	13.10
2018	14.20
2019	13.60
2020	13.90
2021	12.90
2022	15.50
2023	17.00
2024	17.40
Média	14.65

Fonte: Freire BO, et al., 2026; dados extraídos do DATASUS (SIH/SUS/SIM).

A **Tabela 3** demonstra que a média de permanência hospitalar das internações por sepse em menores de um ano no estado do Maranhão variou entre 12,9 e 17,4 dias no período de 2015 a 2024. O menor tempo médio foi observado em 2021 (12,9 dias), enquanto o maior ocorreu em 2024 (17,4 dias). Considerando todo o período analisado, a média geral de permanência hospitalar foi de 14,65 dias. É notável a tendência de

aumento na média de permanência nos últimos anos (2022-2024), o que pode indicar tanto a maior complexidade dos casos recebidos quanto desafios contínuos no manejo clínico ou na eficiência da alta hospitalar. A **Tabela 4** apresenta a distribuição das internações e óbitos por sepse em menores de um ano, segundo o município de ocorrência, no estado do Maranhão, no período de 2015 a 2024.

Tabela 4 - Distribuição por município das notificações de internações e óbitos por sepse em menores de um ano, no estado do Maranhão, 2015 a 2024, n=2.332.

Município	Internação	Óbitos
Balsas	80	10
Codo	46	0
Colinas	12	10
Coroata	64	10
Esperantinopolis	31	0
Governador Nunes Freire	40	10
Imperatriz	566	122
Pinheiro	26	14
Santa Ines	85	5
Sao Luis	1,269	414
Alto Alegre do Maranhao	0	4
Caxias	0	5

Fonte: Freire BO, et al., 2026; dados extraídos do DATASUS (SIH/SUS/SIM).

Observa-se expressiva concentração dos casos nos municípios de São Luís e Imperatriz, que juntos respondem por mais de 70% das internações notificadas no estado. O município de São Luís registrou o maior número de internações (1.269 casos) e também o maior número absoluto de óbitos (414 registros), seguido de Imperatriz, com 566 internações e 122 óbitos.

Além desses centros, destacam-se Santa Inês (85 internações e 5 óbitos), Balsas (80 internações e 10 óbitos) e Coroatá (64 internações e 10 óbitos), municípios que também figuram entre as localidades com maior volume de casos notificados. Em contrapartida, cidades como Colinas (12 internações e 10 óbitos) e Pinheiro (26 internações e 14 óbitos) apresentam proporção elevada de óbitos em relação ao número de internações. Alguns municípios registraram apenas óbitos, sem notificações de internação, como Alto Alegre do Maranhão (4 óbitos) e Caxias (5 óbitos). As oscilações bruscas nos números de internações e óbitos em municípios com poucos registros, como a alta letalidade em Colinas e Pinheiro ou a ocorrência de óbitos sem internação em Alto Alegre do Maranhão e Caxias, são indicativas de desafios na completude dos dados, sugerindo subnotificação de casos ou dificuldades na referência e contrarreferência, que podem mascarar a real dimensão do problema.

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo evidenciam que, entre 2015 e 2024, houve aumento expressivo nas internações por sepse em menores de um ano no estado do Maranhão, passando de 178 casos em 2015 para 293 em 2024, o que representa crescimento de 64,6% no período. Essa tendência de elevação acompanha o cenário descrito em outras regiões do Brasil, onde se observa aumento das notificações e dos diagnósticos de sepse pediátrica em lactentes (ROSSI GRS et al., 2025). Este aumento pode refletir tanto uma melhora na capacidade diagnóstica e no registro dos casos quanto um incremento real na incidência da doença, em consonância com o que é observado em estados do Sudeste e Sul do país, que também enfrentam desafios na gestão da sepse pediátrica (ROSSI GRS et al., 2025). Nesses contextos, a complexidade dos casos e a necessidade de recursos especializados permanecem como barreiras, evidenciando que a luta contra a sepse infantil é um desafio nacional que transcende as particularidades regionais.

A sepse configura-se como a principal causa de mortalidade hospitalar no Brasil, evidenciando o expressivo número de óbitos relacionados a essa condição. Estima-se que a taxa de mortalidade nacional alcance cerca de 65% dos casos, percentual consideravelmente superior ao registrado em outros países,

onde varia entre 30% e 40%. Esse cenário reflete fragilidades na detecção precoce da síndrome, bem como limitações estruturais e de recursos destinados ao seu manejo, especialmente em instituições públicas de saúde (DANTAS BSF e FIGUEIREDO MBG, 2023).

O pico de internações registrado em 2023 pode estar relacionado à retomada plena dos atendimentos hospitalares e vigilância pós-pandemia, que possibilitou maior detecção dos casos (LIMA JÚNIOR JGS, et al., 2022). Ainda que o número de internações tenha aumentado, a taxa de óbitos apresentou discreta redução de 3,8% em relação a 2015, sugerindo avanços nas condutas terapêuticas e nos cuidados intensivos em lactentes (FIGUEIREDO GF, et al., 2024). Esse comportamento reforça a importância de estratégias voltadas à identificação precoce e manejo adequado da sepse, fundamentais para reduzir a letalidade, conforme demonstrado por estudos nacionais e internacionais (MINISTÉRIO DA SAÚDE - EBSERH, 2025). Os custos diretos e indiretos associados à sepse pediátrica limitam a capacidade de investimento em outras áreas cruciais da saúde infantil, como a atenção primária e programas de vacinação, tornando a prevenção e o manejo eficiente não apenas uma questão de saúde pública, mas também de sustentabilidade financeira do SUS. A complexidade do tratamento, que envolve medicamentos de alto custo e tecnologias avançadas, agrava ainda mais essa carga econômica.

A predominância de internações e óbitos em crianças do sexo masculino corrobora achados prévios da literatura, que apontam maior vulnerabilidade de meninos a infecções graves no primeiro ano de vida (COSTA MS, et al., 2023; ROSSI GRS, et al., 2025; SEDIQI MS, et al., 2023). Fatores biológicos, como diferenças hormonais e imunológicas, podem contribuir para essa desigualdade, uma vez que os recém-nascidos do sexo masculino tendem a apresentar resposta inflamatória mais intensa e desregulada frente a processos infecciosos (SCHLAPBACH LJ, et al., 2024). Esse padrão tem sido relatado em estudos de mortalidade infantil por sepse realizados em diferentes regiões do Brasil (COSTA MS, et al., 2023; ROSSI GRS et al., 2025).

Além do sexo, diversos fatores de risco estão associados à ocorrência de sepse em menores de um ano. Muitos desses fatores têm sua gênese no período perinatal e neonatal, mas suas implicações para a saúde da criança estendem-se ao longo de todo o primeiro ano de vida. Entre os fatores maternos, destacam-se a infecção urinária ou corioamnionite durante a gestação, a ruptura prematura e prolongada das membranas, e o parto prematuro. Condições socioeconômicas desfavoráveis também dificultam o acompanhamento pré-natal adequado, impactando a saúde do lactente (COSTA PH, et al., 2020; ARAÚJO BC e GUIMARÃES H, 2020). Quanto aos fatores diretamente relacionados ao lactente, o baixo peso ao nascer, a prematuridade, o sofrimento fetal, o uso prolongado de dispositivos invasivos e a internação em unidades de terapia intensiva aumentam significativamente o risco de sepse (BERNARDINO, FBS, et al., 2022). A identificação precoce desses fatores é essencial para orientar medidas preventivas e reduzir a morbimortalidade associada à doença (FIGUEIREDO GF, et al., 2024).

Em relação à média de permanência hospitalar, observou-se variação entre 12,9 e 17,4 dias, com média geral de 14,65 dias. Esses valores são compatíveis com estudos que relatam longas internações associadas à sepse em lactentes , em razão da gravidade do quadro clínico e da necessidade de suporte intensivo prolongado (GARVEY M, 2024). O aumento do tempo médio de permanência observado em 2024 pode refletir maior complexidade dos casos ou atraso no diagnóstico e início do tratamento, aspectos reconhecidamente associados a piores desfechos clínicos (LIMA NBB, et al., 2023).

Além disso, observa-se que o prolongamento do tempo de internação acarreta impactos econômicos expressivos para o sistema de saúde. A sepse infantil está associada a elevados custos hospitalares, decorrentes principalmente da necessidade de tratamento prolongado e intensivo, tanto em enfermarias quanto em unidades de terapia intensiva pediátrica. Esse aumento dos gastos relaciona-se ao uso contínuo de antibioticoterapia de amplo espectro, indicada para cobrir diferentes agentes infecciosos, bem como à realização de procedimentos invasivos e intervenções complexas ao longo do tratamento (RODRIGUES LDS, et al., 2021). No Brasil, o impacto financeiro da sepse na saúde pública é substancial, conforme evidenciado por Abreu MFCW, et al. (2023), que destacam a sobrecarga nos orçamentos hospitalares do Sistema Único de Saúde (SUS). Os custos diretos e indiretos associados à sepse pediátrica limitam a capacidade de investimento em outras áreas cruciais da saúde infantil, tornando a prevenção e o manejo eficiente não apenas uma questão de saúde pública, mas também de sustentabilidade financeira do SUS.

A concentração das internações e óbitos nos municípios de São Luís e Imperatriz evidencia a centralização da oferta de leitos e da capacidade diagnóstica, refletindo a dependência dos serviços de maior porte e a desigualdade regional na distribuição dos recursos de saúde. Essa concentração pode indicar que muitos casos provenientes de municípios menores são encaminhados tardiamente, o que pode contribuir para o aumento da gravidade e da mortalidade (RESENDE FR, et al., 2025). Municípios como Colinas e Pinheiro apresentaram proporção elevada de óbitos em relação ao número de internações, o que pode sugerir subnotificação de casos leves ou falhas na referência e contrarreferência (COSTA MS, et al., 2023). Essa discrepância territorial é um reflexo das fragilidades da rede de atenção primária e secundária em áreas mais remotas, onde o acesso a exames laboratoriais rápidos e tratamento especializado é limitado, perpetuando disparidades nos desfechos clínicos. Consequentemente, crianças de municípios menores podem chegar aos centros de referência em estados mais avançados da doença, perpetuando disparidades nos desfechos clínicos e na mortalidade infantil.

Portanto, os achados deste estudo reforçam a necessidade de fortalecer a rede de atenção à saúde materno-infantil, com ênfase na capacitação das equipes para o diagnóstico precoce da sepse e manejo adequado das infecções em lactentes. Também se destaca a importância de estratégias intermunicipais para ampliação da vigilância epidemiológica, descentralização da atenção hospitalar e redução das desigualdades regionais no acesso à assistência de qualidade. Entre as limitações deste estudo, destaca-se o uso de dados secundários provenientes de sistemas de informação em saúde, os quais estão sujeitos a falhas de registro, subnotificação e inconsistências nas variáveis analisadas. A ausência de informações clínicas detalhadas, como tempo de início dos sintomas, etiologia microbiológica e intervenções terapêuticas, também limita a compreensão mais aprofundada dos fatores associados à gravidade e aos desfechos da sepse em menores de um ano. Além disso, por se tratar de uma análise transversal, ecológica e retrospectiva, não é possível estabelecer relações causais entre as variáveis estudadas, apenas identificar padrões e tendências. Ainda assim, os achados fornecem subsídios importantes para o planejamento de ações de vigilância, prevenção e aprimoramento da assistência aos menores de um ano no estado do Maranhão.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a sepse em menores de um ano permanece como um relevante problema de saúde pública no estado do Maranhão, apresentando aumento expressivo nas internações e discreta redução na mortalidade ao longo do período analisado. A predominância de casos no sexo masculino, a elevação da média de permanência hospitalar e a concentração das notificações em municípios de maior porte evidenciam desigualdades na oferta e na qualidade da assistência a essa faixa etária. Esses achados reforçam a necessidade de fortalecimento das políticas públicas voltadas à prevenção, diagnóstico precoce e manejo adequado da sepse infantil, além da ampliação da capacidade resolutiva dos serviços de saúde em municípios de menor porte, de modo a reduzir a morbimortalidade e aprimorar o cuidado integral à criança no estado. É fundamental que a vigilância epidemiológica seja contínua e que haja uma integração efetiva entre os municípios para assegurar o acesso equitativo e oportuno ao tratamento, mitigando os impactos da sepse na saúde infantil maranhense promovendo um fluxo de cuidado otimizado desde a atenção primária até a alta complexidade.

REFERÊNCIAS

1. ABREU MFCW, et al. The financial impact of neonatal sepsis on the Brazilian Unified Health System. Clinics, 2023; 78.
2. ARAÚJO BC e GUIMARÃES H. Risk factors for neonatal sepsis: an overview. J Pediatr Neonat Individual Med, 2020; 9(2): e090206.
3. BERNARDINO FBS, et al. Tendência da mortalidade neonatal no Brasil de 2007 a 2017. Ciência & Saúde Coletiva, 2022; 27(2): 567–578.
4. COSTA MS, et al. Caracterização dos casos de internação em menores de um ano por sepse no Acre entre 2018 e 2022. RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar, 2023; 4(3): e432965.

5. COSTA PH, et al. Maternal characteristics and the risk of neonatal mortality in Brazil between 2006 and 2016. International Journal of Population Studies, 2020; 5(2): 45-56.
6. DANIEL SK, et al. Ampicillin and Gentamicin Treatment for Early Onset Neonatal Sepsis: When One Size Does Not Fit All. Clin Pediatr (Phila), 2023; 62(9): 1027-1031.
7. DANTAS BSF e FIGUEIREDO MBGA. A incidência de sepse nos hospitais, seus níveis de morbidade e mortalidade e fatores que viabilizam sua manifestação. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, 2023; 5(5): 760–773.
8. DE SOUZA DC, et al. The epidemiology of sepsis in paediatric intensive care units in Brazil (the Sepsis Prevalence Assessment Database in Pediatric population, SPREAD PED): an observational study. Lancet Reg Health Am, 2024; 29: 100693.
9. FERNANDES FCGM, BARBOSA IR. Hospitalização por septicemia em menores de cinco anos: tendência temporal e padrão espacial no Brasil. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2025; 25: e18646.
10. FERREIRA ICDS, et al. Epidemiology and management of infections in critically ill neonates: findings from a cohort study in a Brazilian neonatal intensive care unit. J Med Microbiol, 2025; 74(3): 001968.
11. FIGUEIREDO GF, et al. Avaliação de escores de reconhecimento precoce da sepse: experiência de um hospital quaternário do Brasil. JBMEDE, 2024; 4(3): e24024.
12. GARVEY M. Hospital Acquired Sepsis, Disease Prevalence, and Recent Advances in Sepsis Mitigation. Pathogens, 2024; 13(6): 461.
13. GBD 2021 ANTIMICROBIAL RESISTANCE COLLABORATORS. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in children and adolescents in 204 countries and territories, 1990–2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. Lancet Child Adolesc Health, 2024; 8(7): 491-514.
14. LIMA JÚNIOR JGS, et al. Características epidemiológicas da Sepse nas unidades de saúde pública no Brasil entre os anos de 2018 e 2021: Impacto da pandemia de covid-19. Braz J Infect Dis, 2022; 26(S1): 101996.
15. LIMA NBB, et al. Sepse neonatal: fatores de risco e condutas da enfermagem. Revista Contemporânea, 2023; 3(12): 29545- 29564.
16. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH). Protocolos e equipes bem treinadas fazem a diferença na prevenção de sepse [Internet]. Brasília: Ebserh; 12 set 2025 [citado em 2025 out 22]. Disponível em: https://www.gov.br/ebserh/pt-br/comunicacao/noticias/protocolos-e-equipes-bem-treinadas-fazem-a-diferenca-na-prevencao-de-sepse.
17. OLIVEIRA SG, et al. Septicemia bacteriana do recém-nascido no Brasil nos anos de 2013 a 2017. Brazilian Journal of Health Review, 2020; 3(2): 1404-1421.
18. RESENDE FR, et al. Correlação da mortalidade infantil por sepse em crianças menores de 1 ano com o IDHM das macrorregiões brasileiras. Brazilian Journal of Health Review, 2025; 8(2).
19. RODRIGUES LDS, et al. Trend in infant mortality rate caused by sepsis in Brazil from 2009 to 2018. Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, 2021; 63: e26.
20. ROSSI GRS, et al. Análise do perfil epidemiológico da morbimortalidade por septicemia na população pediátrica brasileira de 2013 a 2023. Revista Contemporânea, 2025; 5(2): e7477.
21. SCHLAPBACH LJ, et al. International consensus criteria for pediatric sepsis and septic shock. JAMA, 2024; 331(8): 665-74.
22. SEDIQI MS, et al. Prevalence of pediatric sepsis in hospitalized children of Maiwand Teaching Hospital, Kabul, Afghanistan. BMC Pediatr, 2023; 23(1): 510.
23. SOARES MVR, et al. Internações por septicemia em crianças da região Sudeste do Brasil: uma avaliação dos últimos cinco anos. REASE, 2024; 10: 2055-2065.