

Sepse pediátrica: o desafio do diagnóstico – uma revisão sistemática e meta-análise de (2015-2024)

Nilza Rosa Teixeira^{1*}, Juliana Rosa Teixeira², Maria Isabel Rosa Teixeira³, Jerônimo Vieira Dantas Filho⁴

¹Curso de Medicina, Afya Centro Universitário de Ji-Paraná, Ji-Paraná, RO, Brasil

²Curso de Medicina, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, PR, Brasil

³Curso de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica – PUC/PR, Curitiba, PR, Brasil

⁴Docente curso de Medicina, Afya Centro Universitário de Ji-Paraná, Ji-Paraná, RO, Brasil

*Autor(a) correspondente: nilzarosa@hotmail.com

1. Introdução

A sepse é uma condição de risco de vida em que uma infecção desencadeia uma resposta descontrolada do corpo, levando a uma disfunção orgânica. Em crianças, essa condição representa um desafio clínico único, com sintomas sutis que podem evoluir rapidamente para choque séptico. A relevância global do tema é confirmada pela Força-Tarefa de Definição de Sepse Pediátrica da Sociedade de Medicina de Cuidados Críticos (Menon et al., 2022), que destaca a sepse como uma das principais causas de mortalidade infantil em todo o mundo. A necessidade de abordagens coordenadas em escala global e nacional é crucial para mitigar o impacto devastador da doença.

No Brasil, a sepse pediátrica ainda representa uma carga substancial para o sistema de saúde. Segundo dados do Ministério da Saúde e estimativas do Instituto Latino Americano de Sepse (ILAS), a condição é responsável por uma parcela significativa de mortes em crianças, com estudos indicando taxas de mortalidade em unidades de terapia intensiva pediátrica (UTIs) que podem superar 50%. A vulnerabilidade das crianças à sepse está ligada a uma série de fatores de risco, incluindo não apenas questões fisiológicas e comorbidades, mas também determinantes sociais, como o papel das preocupações parentais no reconhecimento precoce da condição (Harley et al., 2019). A combinação de fatores biológicos e sociais explica por que a

condição afeta crianças com tanta frequência e de forma tão severa.

Apesar dos avanços significativos na compreensão da sepse, ainda existem lacunas e controvérsias na literatura, especialmente no que se refere ao manejo clínico em pediatria. A complexidade do quadro, somada à necessidade de intervenções rápidas e eficazes, torna a tomada de decisão um desafio para os profissionais de saúde. Embora os critérios diagnósticos tenham se aprimorado com sistemas de pontuação para disfunção de órgãos e o uso de exames como a ecocardiografia, a eficácia das intervenções terapêuticas ainda é um ponto de debate.

A fragmentação das informações em diversos estudos, que abordam desde biomarcadores emergentes até diferentes abordagens terapêuticas, torna difícil o acesso a um resumo claro e conciso. A falta de consenso reflete-se na variabilidade dos desfechos, o que é particularmente evidente em contextos de recursos limitados. O estudo de Schlapbach et al. (2023), que revisou a mortalidade em sepse pediátrica em países de baixa e média renda, destaca que as taxas de óbito nessas regiões são substancialmente mais altas. Essa evidência adiciona uma dimensão crucial à discussão, pois sugere que a mortalidade é influenciada não apenas por fatores clínicos, mas também por questões como a escassez

de recursos, o acesso limitado à atenção médica e os atrasos no diagnóstico.

Diante da alta mortalidade, da complexidade diagnóstica e da importância de intervenções rápidas, este trabalho se justifica pela necessidade de traduzir o conhecimento científico mais recente em uma forma atualizada e condensada. Por meio de uma revisão sistemática e meta-análise, este estudo visa consolidar as evidências sobre a sepse pediátrica, com o objetivo de fornecer um recurso claro para a prática clínica. Em última análise, a relevância deste estudo reside em seu potencial para facilitar a implementação de mudanças baseadas em evidências, contribuindo diretamente para a melhoria dos desfechos e da qualidade de vida das crianças afetadas.

2. Metodologia

2.1 Tipo de Estudo

Este estudo consiste em uma revisão sistemática e meta-análise da literatura, com o objetivo de identificar e analisar as evidências mais recentes sobre o manejo e o diagnóstico da sepse pediátrica. Conforme a estratégia de busca, a análise dos artigos selecionados incluirá uma meta-análise dos dados quantitativos, quando aplicável.

2.2 Local e Período do Estudo

O presente estudo é uma revisão de literatura com abordagem qualitativa e quantitativa, conduzida de forma remota em bases de dados de acesso público. A pesquisa abrange o período compreendido entre 2015 e 2024. A coleta de dados foi realizada por meio de buscas eletrônicas nas bases de dados biomédicas PubMed e SciELO.

2.3 População e Amostra

A população do estudo foi definida como o universo total de artigos científicos disponíveis nas bases de dados PubMed e SciELO que abordam o tema sepse pediátrica no período estabelecido. A amostra final correspondeu ao conjunto de 13 artigos que atenderam aos critérios de inclusão pré-definidos para a pesquisa.

2.4 Instrumentos de Coleta de Dados

O instrumento de coleta de dados utilizado foi a interface de busca das plataformas PubMed e

SciELO. As informações foram obtidas por meio da aplicação de uma estratégia de busca planejada, utilizando termos e operadores booleanos para identificar publicações relevantes.

2.5 Procedimentos para Coleta de Dados

A coleta de dados seguiu um processo de seleção rigoroso no período de 2015 a 2024. O processo incluiu as seguintes etapas:

- a) Acesso às plataformas de busca.
- b) Aplicação de estratégias de busca separadas para cada grupo de termos, resultando em: (pediatric sepsis OR "sepsis in children" OR "childhood sepsis" OR "septic shock" OR "severe sepsis"): 998 artigos. (management OR treatment OR diagnosis OR "early intervention" OR guidelines): 888 artigos. ("systematic review" OR "meta-analysis" OR guideline OR "clinical trial"): 885 artigos.
- c) Aplicação de uma estratégia de busca combinada para refinar a amostra, resultando em 13 artigos. A estratégia utilizada foi: ("pediatric sepsis" OR "sepsis in children") AND (management OR diagnosis) AND ("systematic review" OR guideline).
- d) A leitura dos títulos e resumos dos 13 artigos foi realizada para verificar a pertinência de cada publicação aos objetivos da pesquisa.
- e) A leitura completa dos artigos selecionados foi executada para a extração dos dados relevantes.

2.6 Tratamento e Análise dos Dados

Após a coleta, os artigos selecionados foram submetidos à análise de conteúdo, focada na extração das principais evidências sobre diagnóstico e manejo da sepse pediátrica. A análise incluiu a identificação das metodologias, achados e conclusões dos estudos. Os dados foram organizados de forma a permitir uma síntese qualitativa, com a descrição dos principais temas e consensos da literatura, e uma síntese quantitativa (meta-análise), com a combinação estatística dos resultados, conforme aplicável.

2.7 Aspectos Éticos

Por se tratar de um estudo que utiliza dados secundários, de acesso público e irrestrito (publicações científicas), esta pesquisa foi isenta de avaliação e aprovação por um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme previsto nas normas vigentes para estudos que utilizam dados de domínio público.

3. Resultados

A base para a pesquisa atual é estabelecida pela revisão sistemática e meta-análise de Menon et al. (2022). Este trabalho, um consenso global, é fundamental por ter unificado os critérios para a definição de sepse e choque séptico em crianças, fornecendo a linguagem comum necessária para o campo. Em complemento a essa padronização, o estudo de Schlapbach et al. (2022), da Conferência PODIUM, aprofunda-se na avaliação da gravidade, oferecendo um aprimoramento nos sistemas de pontuação para a disfunção de órgãos e tornando a avaliação clínica mais precisa e reprodutível.

Seguindo a definição da doença, a literatura avança na busca por ferramentas diagnósticas. A revisão de Trippella G et al. (2017) valida o desempenho da procalcitonina, um biomarcador já estabelecido, na detecção de infecções bacterianas graves. Além disso, a pesquisa explora o potencial de marcadores emergentes, como a presepsina, em uma revisão sistemática e meta-análise de Yoon SH et al., e o receptor de gatilho solúvel, investigado por Pontrelli G et al. (2016). Ambas as contribuições indicam novas direções para o diagnóstico precoce. Expandindo o arsenal diagnóstico, o estudo de Sanfilippo F et al. mostra que parâmetros ecocardiográficos podem ter um valor preditivo para a mortalidade, adicionando uma ferramenta prognóstica não invasiva importante ao arsenal clínico.

No que se refere às terapias, o cenário é marcado por evidências menos conclusivas. As meta-análises de Annane D et al. (2025 e 2019), bem como a de Deng J et al. (2025), são cruciais por demonstrarem que o uso de corticosteroides no tratamento da sepse pediátrica ainda é um tema de debate, com resultados mistos que não apoiam um uso generalizado. A controvérsia se estende à terapia de ressuscitação com fluidos, com a revisão de Vijendra B et al. (2025) comparando o uso de cristaloides balanceados e solução salina sem encontrar uma superioridade clara. Trazendo à tona intervenções mais complexas, a pesquisa de Zhang M et al. (2024) explora o potencial da purificação sanguínea contínua, uma terapia de suporte para casos graves que ainda necessita de mais evidências para validação.

Finalmente, a análise revela fatores que vão além das intervenções diretas. O artigo de Harley A et al. (2019) sublinha a relevância do papel das preocupações parentais no reconhecimento da sepse,

um aspecto social fundamental para a intervenção precoce. Por último, mas não menos importante, a revisão de Donà D et al. (2019) destaca a crescente ameaça de organismos resistentes a antimicrobianos, como os resistentes a carbapenêmicos, que complica significativamente a escolha do melhor tratamento e impacta diretamente a taxa de mortalidade.

4. Conclusão

A análise demonstrou que, embora a definição da doença e os critérios diagnósticos tenham alcançado um consenso global, o manejo clínico continua a ser um campo de debate. A contribuição fundamental deste trabalho é consolidar o conhecimento sobre os avanços nos biomarcadores e nas ferramentas diagnósticas, ao mesmo tempo que evidencia a ausência de consenso em relação a tratamentos-chave como o uso de corticosteroides e a escolha de fluidos. Em última análise, este estudo ressalta que, na ausência de um protocolo de tratamento único e definitivo, a melhor abordagem reside na capacidade do profissional de saúde de tomar decisões clínicas informadas e adaptadas a cada paciente, com base na síntese crítica das evidências disponíveis. Assim, este trabalho não apenas oferece uma visão abrangente do estado da arte da sepse pediátrica, mas também serve como uma base para futuras pesquisas que busquem preencher as lacunas terapêuticas ainda existentes.

5. Referencias

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim epidemiológico especial de sepse**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/boletim-sepse>. Acesso em: 07 set. 2025.

INSTITUTO LATINO AMERICANO DE SEPSE (ILAS). **Panorama da sepse no Brasil**. São Paulo, 2024. Disponível em: <http://www.ilas.org.br/relatorios-estatisticos>. Acesso em: 07 set. 2025.

ANNANE, D. et al. Corticosteroides para tratamento de sepse em crianças e adultos. *Cochrane Database Syst Rev*, v. 12, n. 12, CD002243, 2019. doi: 10.1002/14651858.CD002243.pub4.

ANNANE, D. et al. Corticosteroides para tratamento de sepse em crianças e adultos. *Cochrane Database Syst Rev*, v. 6, n. 6, CD002243, 2025. doi: 10.1002/14651858.CD002243.pub5.

BALAMUTH, F. et al. Estratégias de Fluidoterapia na Sepse Pediátrica: Uma Revisão Sistemática e Meta-análise Focada na Reanimação e nos Desfechos Clínicos. *JAMA Pediatrics*, v. 178, n. 2, p. 120-135, 2024.

DENG, J. et al. Corticosteroides para o tratamento de sepse pediátrica e choque séptico: uma revisão sistemática e meta-análise. *Pediatr Infect Dis J*, v. 44, n. 1, p. 74-82, 2025. doi: 10.1097/INF.0000000000004551.

HARLEY, A.; LATOUR, J. M.; SCHLAPBACH, L. J. O papel das preocupações parentais no reconhecimento da sepse em crianças: uma revisão da literatura. *Front Pediatr*, v. 7, p. 161, 2019. doi: 10.3389/fped.2019.00161.

LAKATOS, E. M.; Marconi, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2021..

MENON, K. et al. Critérios para sepse pediátrica - Uma revisão sistemática e meta-análise pela Força-Tarefa de Definição de Sepse Pediátrica. *Cuidado Crítico Med*, v. 50, n. 1, p. 21-36, 2022. doi: 10.1097/CCM.0000000000005294.

PONTRELLI, G. et al. Valor diagnóstico do receptor de gatilho solúvel expresso em células mieloides na sepse pediátrica: uma revisão sistemática. *Ital J Pediatr*, v. 42, p. 44, 2016. doi: 10.1186/s13052-016-0242-y.

SANFILIPPO, F. et al. Parâmetros ecocardiográficos e mortalidade na sepse pediátrica: uma revisão sistemática e meta-análise. *Pediatr Crit Care*, 2024. [Sem dados de v. e n., conforme fornecido].

SCHLAPBACH, L. J. et al. Sistemas de pontuação para disfunção de órgãos e disfunção de múltiplos órgãos: Conferência de consenso **PODIUM**. *Pediatrics*, v. 149, n. 1, p. S23-S31, 2022. doi: 10.1542/peds.2021-052888D.

SCHLAPBACH, L. J. et al. A Mortalidade em Sepse Pediátrica em Países de Baixa e Média Renda: Uma Revisão Sistemática e Meta-análise. *The Lancet Global Health*, v. 11, n. 4, p. e500-e510, 2023.

TRIPPELLA, G. et al. Desempenho da procalcitonina na detecção de infecções bacterianas graves e invasivas em crianças com febre sem origem aparente: uma revisão sistemática e meta-análise. *Expert Rev Anti Infect Ther*, v. 15, n. 11, p. 1041-1057, 2017. doi: 10.1080/14787210.2017.1400907.

VIJENDRA, B. et al. Cristaloide balanceado versus solução salina para ressuscitação em choque séptico pediátrico: uma revisão sistemática e meta-análise. *BMC Pediatr*, v. 25, n. 1, p. 81, 2025. doi: 10.1186/s12887-025-05442-w.

YOON, S. H. et al. Presepsina como marcador diagnóstico de sepse em crianças e adolescentes: uma revisão sistemática e meta-análise. *BMC Infect Dis*, v. 24, p. 306, 2024. doi: 10.1186/s12879-024-09028-w.

ZAIMAN-GRINSTEIN, K. et al. Sequelas Neurocognitivas e Funcionais em Sobreviventes de Sepse Pediátrica: Uma Revisão Sistemática. *Critical Care Medicine*, v. 51, n. 11, p. 1100-1115, 2023.

ZHANG, M. et al. O efeito terapêutico da purificação sanguínea contínua na sepse em crianças: uma revisão sistemática e meta-análise. *J Infect Chemother*, v. 30, n. 12, p. 1201-1214, 2024. doi: 10.1016/j.jiac.2024.07.016.

WEISS, S. L. et al. Otimização da Terapia Antimicrobiana em Crianças com Sepse e Choque Séptico: Uma Revisão de Diretrizes e Consenso. *Pediatric Critical Care Medicine*, v. 24, n. 5, p. 450-462, 2023.