

XXIX ENFERMAIO E VI SIEPS

Inteligência artificial, Enfermagem e saúde:
aplicabilidades, impactos e perspectivas futuras

REALIZAÇÃO



APOIO



PRONEX

UECE GRAD

CONTRIBUIÇÕES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA DETECÇÃO PRECOCE DE AVC EM PACIENTES PEDIÁTRICOS

Maria Eduarda Maciel Silva¹

Lucas Sales Moreira²

Marcos Bryan Silva Figueiredo³

Viviane Magalhães Valente⁴

Virna Ribeiro Feitosa Cestari⁵

Bruna Bezerra Torquato⁶

TRABALHO PARA PRÊMIO: GRADUAÇÃO - EIXO 3: Enfermagem em Saúde da Criança e do Adolescente

RESUMO

Introdução: Acidente Vascular Cerebral (AVC) trata-se de uma síndrome clínica de início rápido, decorrente de uma alteração vascular cerebral que leva à disfunção neurológica focal ou global, com duração superior a 24 horas ou que resulte em morte tecidual, analisar as evidências disponíveis acerca das contribuições da inteligência artificial na detecção precoce de AVC em pacientes pediátricos. **Método:** Realizou-se uma revisão integrativa da literatura, seguindo seis etapas metodológicas. A busca foi conduzida nas bases de dados, BVS, PUBMED, MEDLINE, utilizando descritores específicos e operadores booleanos. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, seis estudos foram selecionados para análise. **Resultados e Discussão:** A inteligência artificial (IA) tem sido proposta como ferramenta auxiliar na triagem e estratificação de risco, visando otimizar a identificação precoce desses pacientes. Entretanto, evidências recentes indicam que modelos de linguagem, como o ChatGPT, apresentam desempenho limitado na condução diagnóstica, com baixa concordância com especialistas e acurácia insatisfatória na aplicação de escalas clínicas. Adicionalmente, limitações metodológicas, como delineamento retrospectivo e dependência de dados estruturados. **Considerações finais:** Dessa forma, conclui-se que a IA atua como um suporte valioso, mas é incapaz de substituir a avaliação clínica especializada dos profissionais de saúde. Faz-se necessária a condução de validações adicionais.

Palavras-chave: Acidente Vascular Cerebral; Crianças; Inteligência Artificial.

1. Graduanda em Enfermagem pela Universidade Estadual do Ceará.

2. Graduando em Enfermagem pela Universidade Estadual do Ceará.

3. Graduando em Medicina pela Universidade Estadual do Ceará.

4. Graduanda em Enfermagem pela Universidade Estadual do Ceará.

5. Doutora em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde pela Universidade Estadual do Ceará.

6. Professora temporária do Centro de Ciências da Saúde (UECE), Mestre em Farmacologia, Enfermeira.

E-mail do autor: mariaeduarda.maciel@aluno.uece.br

INTRODUÇÃO

O acidente vascular cerebral (AVC) trata-se de uma síndrome clínica de início rápido, decorrente de uma alteração vascular cerebral que leva à disfunção neurológica focal ou global, com duração superior a 24 horas ou que resulte em morte tecidual (Helal *et al.*, 2025). Embora mais frequente em adultos, o AVC pediátrico tem sido reconhecido como importante causa de morbimortalidade, com incidência estimada entre aproximadamente 1,2 e 13 casos por 100.000 crianças ao ano (Rawanduzy *et al.*, 2023). Sua relevância clínica é ampliada pela dificuldade diagnóstica, uma vez que os sinais e sintomas frequentemente são inespecíficos ou confundidos com outras condições neurológicas comuns na infância.

Adicionalmente, atrasos no diagnóstico estão associados a piores desfechos clínicos, reforçando a necessidade de estratégias mais eficazes para identificação precoce desse agravo, principalmente diante da variabilidade de apresentação clínica e da baixa familiaridade dos profissionais com a condição (Rawanduzy *et al.*, 2023).

Nesse contexto, a inteligência artificial (IA) tem emergido como uma abordagem promissora na área da saúde, especialmente pela sua capacidade de analisar grandes volumes de dados e identificar padrões complexos não detectáveis por métodos convencionais (Mroz *et al.*, 2024; Tsoi *et al.*, 2021). Estudos recentes destacam que ferramentas baseadas em aprendizado de máquina aplicadas a dados clínicos e de neuroimagem podem contribuir significativamente para a detecção precoce de condições neurológicas, incluindo o AVC, ampliando a acurácia diagnóstica e reduzindo o tempo para intervenção (He *et al.*, 2019).

Assim, a incorporação da IA no cuidado em saúde pode favorecer a identificação precoce de sinais de alerta e a tomada de decisão clínica mais assertiva. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo analisar as evidências disponíveis acerca das contribuições da inteligência artificial na detecção precoce de AVC em pacientes pediátricos.

MÉTODO

Este estudo trata-se de uma revisão integrativa de literatura que foi segmentada baseada no estudo de Mendes; Silveira; Galvão (2019) para a estruturação das etapas da pesquisa. Foram utilizados os descritores controlados pelos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), sendo esses, “Stroke”, “Brain Ischemia”, “Artificial Intelligence”, “Child”, “Children”, combinados com o operador booleano AND.

Para a estruturação da questão de pesquisa, utilizou-se o mnemônico PICO (População, Interesse, Contexto): P — Crianças que tiveram ou não AVC; I — diagnóstico precoce pela

Inteligência Artificial; C — serviços de saúde ou contextos de manejo clínico, incluindo ambientes de atenção primária, secundária ou terciária. Com base nesse referencial, formulou-se a seguinte questão de pesquisa: “Quais são as contribuições do Uso de Inteligência Artificial na Detecção Precoce de AVC em pacientes pediátricos?”

O período de busca dos artigos ocorreu no mês de março de 2026, em que foram utilizados para coleta dos textos a base de dados: Biblioteca Virtual em Saúde de Enfermagem (BVS), PUBMED, Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE). O processo de seleção ocorreu em três etapas: leitura dos títulos, leitura dos resumos e leitura na íntegra dos artigos selecionados. Ao final, foram incluídos 6 estudos para análise.

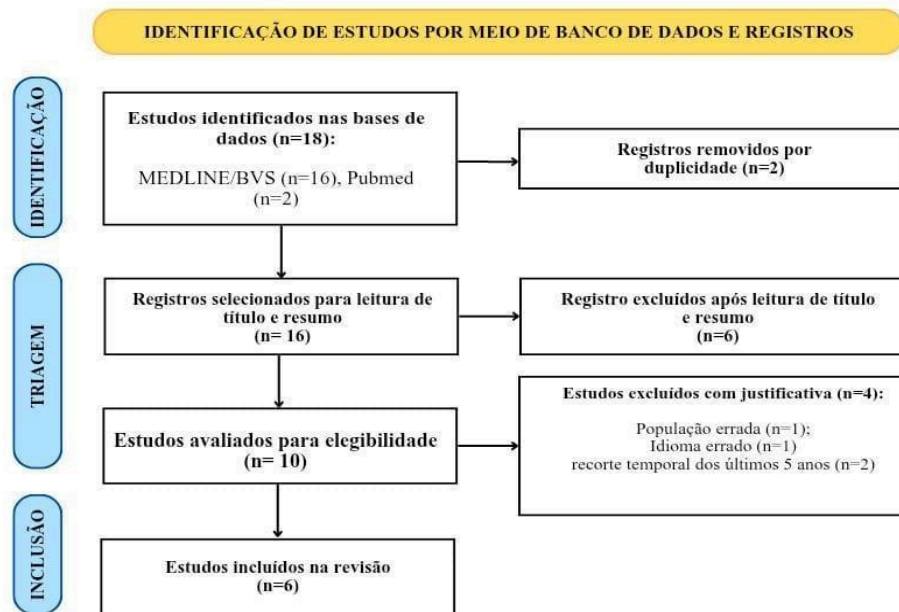
Foram incluídos artigos originais, disponíveis na íntegra e que foram publicados em língua portuguesa e inglesa entre os anos de 2021 e 2026. O recorte temporal é devido ao caráter dinâmico e acelerado da área de inteligência artificial, que apresenta constantes avanços tecnológicos e atualizações metodológicas; a delimitação desse período permite a análise de evidências mais recentes e relevantes, garantindo maior atualidade e pertinência aos achados da pesquisa. Foram excluídos artigos que se encontravam duplicados nos locais de pesquisa ou que, após a leitura do texto, acabavam por se afastar da temática proposta nessa revisão.

Como critérios de inclusão, foram adicionados estudos completos, sem restrição de idioma e que se encontravam na íntegra para leitura de forma gratuita. A partir do objetivo deste trabalho, 13 artigos filtrados atenderam aos critérios de inclusão. Após a aplicação dos critérios de exclusão, seis estudos estavam aptos para a análise dos autores, sendo estes descritos nos resultados. Posteriormente, os dados foram colocados em uma tabela do Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados 18 estudos nas bases de dados, dos quais 2 foram removidos por duplicidade. Após a triagem de títulos e resumos (n=6), 10 foram avaliados na íntegra, resultando em uma amostra final de 6 estudos publicados entre 2021 e 2026 que atendiam aos critérios estabelecidos pelos autores (Figura 1). O desenvolvimento possibilitou a avaliação dos dados apresentados no Quadro 1 oferecendo uma síntese organizada dos principais achados dos estudos incluídos, permitindo uma visão geral dos resultados mais relevantes e das tendências observadas na literatura analisada, conforme exposto a seguir.

Figura 1: Fluxograma de seleção dos estudos - Fortaleza, Ceará, Brasil, 2026.



Fonte: elaborado pelos autores

Quadro 1 - Caracterização dos estudos incluídos na revisão. Fortaleza, Ceará, Brasil, 2026.

Código	Ano	Autor	País	Base de Dados	Objetivo	Desfecho
A1	2026	Fay, Meredith E. <i>et al.</i>	Estados Unidos	MEDLINE	Investigar, com inteligência artificial, a relação entre características dos vasos cerebrais e o risco clínico em crianças com anemia falciforme.	Alterações vasculares precoces detectadas por IA estão associadas a maior risco, mas sem comprovar causa ou previsão de eventos.

A2	2025	SILV A, Luiz Eduardo Virgilio. <i>et al</i>	Estados Unidos	MEDLINE	Desenvolver modelos de machine learning usando dados de eletroencefalograma quantitativo (qEEG) precoce para: prever o desfecho neurológico em crianças após parada cardíaca.	Os modelos baseados em qEEG precoce: conseguem prever o desfecho neurológico de forma relevante mostram que sinais cerebrais analisados por IA podem melhorar a prognosticação precoce.
A3	2024	Pacchiano F. <i>et al.</i>	Itália	PUBMED	Revisar avanços da inteligência artificial no AVC isquêmico agudo, suas aplicações clínicas e perspectivas futuras em diferentes faixas etárias.	A inteligência artificial melhora o manejo do AVC isquêmico ao permitir detecção precoce, análise de imagens, classificação e apoio à decisão clínica.
A4	2024	Fiedler, Anna K. <i>et al</i>	Estados Unidos	MEDLINE	Testar um modelo de IA tipo GPT para automatizar a inserção de dados de AVC pediátrico no banco IPSS.	O modelo de IA alcançou 93,6 % de concordância com revisores humanos, mas ainda precisa de supervisão.
A5	2024	Anjewierden. S. <i>et al</i>	Estados Unidos	MEDLINE	Testar algoritmos de IA em ECGs para detectar disfunção ventricular em crianças.	Os modelos de IA identificaram disfunção ventricular em crianças com alta precisão, superando os modelos para adultos.

A6	2026	Ojeda-Velázquez, I. <i>et al.</i>	Espanha	PUBMED	Avaliar se o ChatGPT consegue diagnosticar AVC, prever risco e calcular escalas clínicas comparando com casos reais.	O ChatGPT mostrou baixa concordância com diagnósticos de AVC e escalas clínicas, com alta sensibilidade, especificidade moderada e AUC 0,796; não é confiável sozinho, mas pode ajudar a descartar casos em triagem.
----	------	-----------------------------------	---------	--------	--	--

Fonte: elaborado pelos autores.

O acidente vascular cerebral (AVC) pediátrico constitui um desafio diagnóstico relevante, em virtude de sua baixa incidência, apresentação clínica frequentemente inespecífica e ampla variabilidade etiológica. Essas características contribuem para atrasos no reconhecimento e impactam negativamente o prognóstico funcional dos pacientes (Rawanduzy *et al.*, 2023).

Diante desse cenário, estratégias que favoreçam o diagnóstico precoce tornam-se essenciais, especialmente em serviços de emergência. Nesse contexto, a inteligência artificial (IA) tem sido incorporada como ferramenta potencial para otimizar a triagem e apoiar a tomada de decisão clínica, com foco na redução do tempo até o diagnóstico (Helal *et al.*, 2025).

No entanto, estudos recentes apontam que modelos baseados em linguagem apresentam limitações importantes na condução diagnóstica. A baixa concordância com especialistas e a dificuldade na aplicação adequada de escalas clínicas evidenciam fragilidades na reprodução do raciocínio clínico estruturado necessário na avaliação neurológica pediátrica (Fiedler *et al.*, 2024).

Por outro lado, observa-se que essas ferramentas apresentam elevada sensibilidade na identificação de casos suspeitos, embora com menor especificidade, o que implica maior número de falsos positivos. Esse comportamento sugere uma tendência à superestimação do risco, limitando sua utilização como método confirmatório (Ojeda-Velázquez *et al.*, 2026).

Ainda assim, destaca-se o potencial da IA como ferramenta de triagem, sobretudo pela capacidade de auxiliar na exclusão de casos de baixo risco. Essa aplicação pode ser particularmente útil em contextos com acesso limitado a especialistas, contribuindo para a priorização de recursos e melhor organização do fluxo assistencial (Pacchiano *et al.*, 2024).

Por fim, embora os avanços em aprendizado de máquina e sistemas multimodais apontem para um futuro promissor, a aplicação atual da IA no AVC pediátrico deve ser compreendida como complementar à avaliação clínica. A validação em estudos prospectivos e a integração com dados clínicos e de imagem serão fundamentais para garantir sua utilização segura e eficaz na prática médica (He *et al.*, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão evidencia que a inteligência artificial possui um potencial promissor como ferramenta complementar na triagem e na estratificação de risco para o acidente vascular cerebral pediátrico. O uso dessas tecnologias pode auxiliar na identificação precoce em cenários de triagem inicial, especialmente devido à sua alta sensibilidade na detecção de casos suspeitos. Contudo, constata-se que os modelos atuais ainda apresentam limitações significativas, como a baixa especificidade e a dependência de dados estruturados sem a integração de exames de neuroimagem.

Dessa forma, conclui-se que a IA atua como um suporte valioso, mas é incapaz de substituir a avaliação clínica especializada dos profissionais de saúde. Faz-se necessária a condução de validações adicionais para garantir a incorporação segura e eficaz dessas inovações na prática assistencial.

REFERÊNCIAS

ANJEWIERDEN, S. et al. Detection of Right and Left Ventricular Dysfunction in Pediatric Patients Using Artificial Intelligence-Enabled ECGs. *J Am Heart Assoc*, p. e035201–e035201, 2024.

FAY, M. E. et al. Artificial Intelligence-Based Analysis of Central Nervous System Vasculopathy in Pediatric Sickle Cell Anemia. *American Journal of Hematology*, 22 fev. 2026.

FIEDLER, A. K. et al. Generative Pre-trained Transformer for Pediatric Stroke Research: A Pilot Study. *Pediatric Neurology*, v. 160, p. 54–59, nov. 2024.

HELAL, M. B.; KAMAL, I.; ALSABRI, M.; et al. Breaking barriers in pediatric stroke care: a comprehensive systematic review and meta-analysis of emergency department management practices. *Italian Journal of Pediatrics*, v. 51, p. 293, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13052-025-02124-2>.

HE, J.; BAXTER, S. L.; XU, J.; XU, J.; ZHOU, X.; ZHANG, K. The practical implementation of artificial intelligence technologies in medicine. *Nature Medicine*, v. 25, n. 1, p. 30–36, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41591-018-0307-0>.

LUIZ, S. et al. Pediatric cardiac arrest outcome prediction using data-driven machine learning of early quantitative electroencephalogram (qEEG) features. *Resuscitation*, p. 110854–110854, 2025.

MROZ, T.; GRIFFIN, M.; CARTABUKE, R.; LAFFIN, L.; RUSSO-ALVAREZ, G.; THOMAS, G.; SMEDIRA, N.; MEESE, T.; SHOST, M.; HABBOUB, G. Predicting hypertension control using machine learning. *PLOS ONE*, v. 19, n. 3, e0299932, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0299932>.

OJEDA-VELÁZQUEZ, I. et al. Artificial intelligence in pediatric stroke: An ally in screening? *European journal of paediatric neurology : EJPN : official journal of the European Paediatric Neurology Society*, v. 61, p. 8–14, maio 2026.

PACCHIANO, F. et al. Artificial intelligence applied in acute ischemic stroke: from child to elderly. *La Radiologia Medica*, v. 129, n. 1, p. 83–92, 1 jan. 2024.

RAWANDUZY, C. A.; EARL, E.; MAYER, G.; LUCKE-WOLD, B. Pediatric stroke: a review of common etiologies and management strategies. *Biomedicines*, v. 11, n. 1, p. 2, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/biomedicines11010002>.

TSOI, K.; YIU, K.; LEE, H.; CHENG, H. M.; WANG, T. D.; TAY, J. C.; TEO, B. W.; TURANA, Y.; SOENARTA, A. A.; SOGUNURU, G. P.; SIDDIQUE, S.; CHIA, Y. C.; SHIN, J.; CHEN, C. H.; WANG, J. G.; KARIO, K. Applications of artificial intelligence for hypertension management. *Journal of Clinical Hypertension*, v. 23, n. 3, p. 568–574, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1111/jch.14180>.