

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM CONTEXTOS PEDIÁTRICOS: POTENCIAIS, RISCOS E PERSPECTIVAS

Guilherme Galhardo dos Santos, Giovana de Souza Silva, Sandra Marina Dos Reis, Claudia Alessandra Pereira Paixão, Márcio Daniel Nicodemos Ramos*

Faculdade Wenceslau Braz, Avenida Cesário Alvim, 566, Centro - 37501-059 - Itajubá - MG, Brasil,
*marcio_daniel_ramos@hotmail.com

Resumo

A Inteligência Artificial (IA) tem se consolidado como uma tecnologia emergente com amplo potencial de transformação em diversas áreas da sociedade, incluindo o setor da saúde. Esse estudo teve como objetivo realizar uma revisão narrativa da literatura sobre a aplicação da IA na Pediatria, identificando seus benefícios, desafios e implicações éticas. Foram selecionados artigos publicados entre 2020 e 2025, nas bases ScienceDirect, SciELO e Google Acadêmico. Os resultados revelam que a IA pode atuar como ferramenta complementar no diagnóstico, tratamento e monitoramento de doenças pediátricas, contribuindo para a precisão clínica, otimização de tempo e melhoria da gestão hospitalar. No entanto, também foram evidenciados riscos associados ao uso inadequado da tecnologia, como falhas sistêmicas, vazamento de dados, exclusão digital e violações éticas. A análise elaborada neste estudo reforça tanto o potencial transformador quanto as limitações da IA na prática pediátrica. Conclui-se que, para garantir um uso seguro e eficaz da IA, é essencial que seu desenvolvimento e aplicação sejam orientados por princípios de justiça, responsabilidade, transparência e equidade.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Pediatria. Saúde Digital. Ética.

Área do Conhecimento: Ciência da Saúde; Enfermagem.

Introdução

Nos últimos anos, a tecnologia tem passado por uma transformação acelerada, incorporando novos sistemas que desempenham um papel fundamental na evolução da sociedade da informação. Nesse contexto, observam-se mudanças significativas na forma como as atividades humanas são realizadas: antes predominantemente presenciais, hoje são, em sua maioria, executadas de maneira remota. Tal transição contribui para a melhoria dos serviços, a otimização do tempo, o acesso facilitado ao conhecimento e às pesquisas mais recentes, além de promover a comunicação à distância, entre outros benefícios (Grego e Souza, 2025).

Entretanto, esse processo de transformação tecnológica não ocorre de forma equitativa para todos. A exclusão digital, motivada por fatores como gênero, raça-etnia, faixa etária, localização geográfica e condições socioeconômicas, agrava as desigualdades sociais já existentes. Além disso, essa exclusão representa um obstáculo significativo ao exercício de direitos fundamentais, como o acesso à educação, à comunicação, à cidadania, à participação social e às oportunidades acadêmicas e profissionais, impactando diversas dimensões da vida do indivíduo (Ferreira et al., 2025).

Ademais, a expansão tecnológica tem provocado mudanças profundas na sociedade, afetando não apenas a forma de agir e pensar, mas também as maneiras de socialização. Muitas experiências sociais estão sendo mediadas ou até mesmo substituídas por tecnologias baseadas em Inteligência Artificial (IA). Um exemplo claro são as aplicações de realidade virtual e simulações, que vêm rompendo com o modelo tradicional de interação face a face, transformando as dinâmicas humanas de convivência. Tais inovações, dependendo do modo como são utilizadas, podem tanto favorecer avanços quanto gerar novos desafios nas relações interpessoais (Magnolo, 2024).

Diante desse cenário, destaca-se a IA como um conjunto de sistemas em constante atualização, capazes de realizar não apenas interações entre humanos e máquinas, mas também de gerar imagens, sons, vídeos e informações sobre os mais diversos temas. Esses sistemas atuam por meio da coleta e análise de dados de múltiplas fontes, transformando-os em discursos que se aproximam da lógica e da mentalidade humanas (Melchiorretto e Araujo, 2025). Assim, observa-se que ferramentas baseadas em IA, como o ChatGPT e o Gemini, vêm revolucionando o panorama atual, apresentando crescimento exponencial e aplicação em larga escala, inclusive com potencial para impactar positivamente a saúde global em múltiplos aspectos (Galdo et al., 2024).

Com isso, evidencia-se a presença cada vez mais marcante da IA em diversas áreas e profissões, incluindo as ciências exatas, humanas, linguísticas e, especialmente, as ciências biológicas. Na área da saúde, por exemplo, a IA pode ser utilizada por profissionais como médicos e enfermeiros para auxiliar no cuidado ao paciente, no suporte à tomada de decisão, no raciocínio clínico e na análise de informações geradas pelos sistemas. No entanto, sua atuação deve ser complementar, e não substitutiva, pois a responsabilidade final permanece com o profissional da saúde (Júnior et al., 2025).

Apesar dos avanços tecnológicos no setor da saúde, nota-se que o ensino superior, particularmente na formação médica, não tem acompanhado esse ritmo. Em muitas Instituições de Ensino Superior, os graduandos ainda não recebem formação adequada para utilizar essas novas ferramentas tecnológicas. Esse descompasso resulta em resistência à inovação e limita o uso eficaz desses recursos no futuro exercício profissional, o que pode impactar tanto a qualidade do atendimento quanto a eficiência na gestão do tempo (Silva e Silva, 2025).

Este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão narrativa da literatura acerca da aplicação da Inteligência Artificial na área da Pediatria, com ênfase em seus avanços, benefícios, limitações e implicações éticas. Busca-se compreender de que forma a IA tem sido incorporada na prática pediátrica, seja no apoio ao diagnóstico, no monitoramento clínico, na predição de desfechos, no suporte à decisão médica ou em intervenções personalizadas, além de identificar os desafios enfrentados para a sua implementação em contextos clínicos e acadêmicos.

Metodologia

O presente estudo trata-se de uma revisão narrativa da literatura, cuja proposta é reunir, descrever e analisar criticamente as principais evidências disponíveis sobre a aplicação da Inteligência Artificial (IA) na saúde pediátrica. Optou-se por esse tipo de revisão por permitir uma abordagem mais ampla e reflexiva sobre o tema, integrando diferentes perspectivas teóricas, avanços tecnológicos e aplicações práticas, sem as restrições metodológicas próprias das revisões sistemáticas.

Para a seleção dos estudos, foram considerados artigos científicos publicados entre os anos de 2020 e 2025, com ênfase em produções recentes que abordassem diretamente a interseção entre tecnologia, IA e cuidados em Pediatria. As buscas foram realizadas em bases de dados científicas reconhecidas, como ScienceDirect, SciELO e Google Acadêmico, utilizando-se diferentes descritores combinados por operadores booleanos, tais como: “Inteligência Artificial AND Pediatria”, “IA AND Saúde Infantil”, “Tecnologia AND Pediatria”, entre outros, com o objetivo de abranger a maior diversidade possível de estudos relevantes.

Foram incluídos artigos com texto completo disponível, publicados em português, inglês ou espanhol, que apresentassem evidências teóricas ou práticas sobre o uso da IA na assistência, diagnóstico, tratamento, gestão ou monitoramento de pacientes pediátricos. Foram excluídas dissertações, teses, resumos de congressos, artigos de opinião, bem como estudos cujo foco principal não estivesse relacionado à prática pediátrica ou que abordassem apenas aspectos técnicos da IA sem contextualização clínica.

Resultados

Com base na literatura selecionada, foi possível identificar diferentes formas de aplicação da IA na área da saúde, bem como os desafios éticos, técnicos e sociais associados ao seu uso. A Tabela 1 apresenta um panorama geral dos principais erros, limitações e riscos identificados na utilização da IA em contextos diversos da saúde, conforme destacados pelos autores revisados. Dentre os desafios apontados, destacam-se questões como privacidade e segurança de dados, falta de transparência, parcialidade algorítmica e ausência de representatividade nos bancos de dados.

Em contrapartida, a Tabela 2 foca especificamente na aplicação da IA na área pediátrica, evidenciando seu potencial em diagnósticos, monitoramento, tratamento e apoio à decisão clínica. As aplicações variam desde a detecção de doenças específicas — como autismo, apendicite e doenças raras — até o uso em cirurgia robótica, avaliação comportamental e predição de desfechos clínicos. Esses achados demonstram como a IA tem contribuído para ampliar a precisão diagnóstica, otimizar tempo e recursos e melhorar a qualidade da assistência em saúde infantil.

Tabela 1. Principais desafios e riscos associados ao uso da Inteligência Artificial na área da saúde

Ferramenta	Aplicação	Desafios e riscos	Referência
Não especificada	Deteção e diagnóstico assistidos por computador, análise de dados, suporte à tomada de decisão, facilita a interpretação de imagens e radiologias, aprimora o fluxo de trabalho reduzindo erros, melhora a acurácia dos exames, avaliação prognóstica e apoiar auxiliar nas soluções clínicas.	Ocultar detalhes, interferência no direito à saúde, erros em cascata, mau uso e vazamento de dados sensíveis, perda de confidencialidade, grande volume de informação e divergências nos diagnósticos, erro de diagnóstico e falta de ética.	Silva, Silva e Rodrigues, 2024
Não especificada	Processamento de dados, resultado de diagnósticos, formulação de hipóteses, triagem, diagnóstico por imagem, análise de exames laboratoriais e de imagem, eletrodiagnósticos, suporte para decisões clínicas, otimização de tempo e recurso, detecção de anomalias sensíveis, cirurgias assistidas, tratamento, gestão e no diagnóstico de Alzheimer, câncer e diabetes.	Privacidade, integridade e compartilhamento dos dados, ética, omissão de responsabilidade por erros médicos, riscos de falhas no sistema, transparência, violação da segurança, responsabilidade jurídica, desigualdade e parcialidade e falta de dados representativos.	(Dias et al., 2025)
Não especificada	Aprimoramento de cuidados, precisão dos diagnósticos, triagem de doenças, fortalece as investigações em saúde, atua na pesquisa de medicamentos, combate às doenças tropicais, automatiza tarefas, rastreia contatos, análise epidemiológica, ajuda no desenvolvimento de novos medicamentos e vacinas.	Ética, privacidade, desigualdade, questão racial, parcialidade, preocupações legais, comerciais e sociais, falta de transparência, falta de controle, desemprego, impactos ambientais e responsabilidade.	Lamy e Malta, 2023

Fonte: Autores.

Discussão

Evidencia-se, no contexto atual, a crescente presença da IA em diversos campos sociais, com aplicações que variam desde respostas simples a dúvidas cotidianas até o suporte a decisões médicas complexas, como no tratamento de pacientes pediátricos — área que exige elevado grau de cuidado e responsabilidade. A IA tem se integrado à rotina das pessoas com o objetivo de facilitar o acesso à informação, otimizar o tempo e tornar processos mais ágeis e eficientes. No entanto, é importante destacar que essa tecnologia não alcança todos os indivíduos de maneira equitativa. A persistente desigualdade social e econômica representa um obstáculo significativo, tornando evidente a exclusão digital em muitas realidades (Siqueira et al., 2024).

Além disso, a IA opera por meio de algoritmos alimentados por vastas bases de dados, com o intuito de gerar respostas e análises que simulam o raciocínio humano. Apesar de apresentarem alta taxa de precisão, esses sistemas não estão isentos de falhas. Como apontado por Gorzoni (2021), é necessário reconhecer os riscos associados ao seu uso, especialmente no que diz respeito à proteção de dados, à privacidade, à equidade no acesso e à possibilidade de discriminação algorítmica. Esses aspectos são amplamente discutidos na Tabela 1, que sintetiza os principais desafios e riscos associados à utilização da IA na área da saúde, como a falta de ética, vazamento de dados sensíveis, falhas técnicas e omissão de responsabilidades.

Tabela 2. Aplicações da Inteligência Artificial na prática clínica pediátrica

Inteligência Artificial	Aplicação	Referência
Não especificada	Detecção de: Transtorno do Espectro Autista, icterícia neonatal, hipertensão pulmonar, infecção do sistema respiratório superior e sinusite, exacerbação aguda de asma e síndromes de baixa prevalência associadas a características dismórficas faciais. Além disso, contribui para: cirurgia robótica e diagnóstico por imagem, avaliação de comportamento, avaliação de obesidade e pré-diabetes, previsão de resultado do tratamento com ortoceratologia, automatizar o planejamento de tratamento para radioterapia cranioespinhal, registros eletrônicos, estimar tempo de internação de pacientes queimados e melhorar qualidade do sono e compreender os seus distúrbios.	Galdo et al., 2024
Não especificada	Eficiência e precisão na análise de imagens pediátricas, detecção automatizada de patologias, segmentação de tecidos e monitoramento longitudinal, padronização da ultrassonografia e diminuição da variabilidade entre os profissionais.	Mariano et al., 2025
Não especificada	Área da radiologia, tomada de decisão, prognóstico preciso, segurança do paciente pediátrico, diagnóstico de hiperplasia adrenal congênita, detecção de puberdade precoce e obesidade infantil.	Rocha e Rocha, 2024
AI Pediatric Appendicitis Decision-tree	Diagnóstico de apendicite (0 a 12 anos).	
Aibo associado à IA	Reduzir ansiedade e trauma pediátrico em procedimentos assustadores, a exemplo da vacinação.	
Xiaoyi	Apoio aos pais na decisão sobre possíveis exames a serem realizados em crianças febris.	
Não especificada	Diagnóstico e tratamento em crianças com risco de rápida descompensação em UTI, a interpretação de eletrocardiograma ou de raios-X, o diagnóstico de doenças raras, seleção de tratamentos e monitoramento de sinais vitais.	Otero, 2023
Não especificada	Otimização de tempo e de imagens, melhora da acurácia diagnóstica, redução de riscos radiológicos, diagnóstico precoce de doenças raras, detecção de anomalias (tumores, fraturas e doenças pulmonares), pneumonia infantil e malformações congênitas, diminuição da exposição às doses de radiação, diminuição da espera por laudos, automação de tarefas repetitivas, apoio à tomada de decisão e identificação de padrões não visíveis a olho humano.	Pereira et al., 2025

Fonte: Autores.

Por outro lado, quando bem aplicadas, as tecnologias baseadas em IA têm se mostrado eficazes no contexto da saúde, oferecendo suporte na detecção de doenças raras, no aprimoramento da acurácia diagnóstica, na análise de exames e no monitoramento de dados clínicos e epidemiológicos. Nesse cenário, a IA emerge como uma aliada dos profissionais de saúde, desde que utilizada de forma ética, segura e responsável (Soares et al., 2023). Em especial na Pediatria, onde a tomada de decisão exige ainda mais cautela, essas tecnologias têm contribuído para a melhoria dos cuidados oferecidos, como evidenciado na Tabela 2. Nela, observa-se a aplicação da IA em diversas funções, como a identificação precoce de patologias, interpretação de exames, escolha de tratamentos adequados e redução de riscos radiológicos.

Além do uso direto em unidades de saúde, algumas soluções baseadas em IA têm sido aplicadas de forma complementar ao cuidado pediátrico domiciliar. Um exemplo é a Xiaoyi, uma tecnologia

desenvolvida na China que oferece suporte a pais e responsáveis na tomada de decisões diante de quadros febris em crianças (Rocha e Rocha, 2024). Essa IA orienta sobre a necessidade de exames e sobre a urgência de buscar atendimento médico, contribuindo para evitar deslocamentos desnecessários ao ambiente hospitalar e promovendo o uso mais racional dos serviços de saúde.

É importante considerar que o ambiente hospitalar pode provocar reações negativas nas crianças, como medo, ansiedade e insegurança — fenômeno muitas vezes intensificado pela Síndrome do Jaleco Branco e pelo afastamento momentâneo da família (Aguiar et al., 2025). Para mitigar esse impacto emocional, iniciativas como o uso do robô Aibo, associado à IA, têm sido implementadas. Aibo é um robô em formato de cachorro desenvolvido com o propósito de reduzir o estresse em procedimentos pediátricos potencialmente traumáticos, como a vacinação, promovendo uma experiência mais acolhedora e humanizada para a criança (Rocha e Rocha, 2024).

Diante desse cenário, torna-se essencial refletir de forma crítica sobre os benefícios e os riscos do uso da IA tanto na Pediatria quanto em outras áreas da saúde. A adoção dessas tecnologias deve ser pautada em critérios éticos, técnicos e legais, garantindo que sua utilização seja segura e benéfica para os pacientes. A análise dos avanços, aliada ao reconhecimento dos erros potenciais — como falhas sistêmicas e violações de dados —, fortalece o discernimento dos profissionais de saúde sobre quando e como integrar a IA aos cuidados prestados. Nesse sentido, destaca-se a necessidade de desenvolver sistemas de IA que sejam justos, seguros, transparentes, responsáveis e devidamente regulamentados, a fim de minimizar falhas e garantir maior confiabilidade nas informações fornecidas (Carvalho, 2021).

Por fim, considerando o contínuo avanço tecnológico e a presença cada vez mais marcante da IA em diferentes esferas da sociedade, espera-se que as limitações atuais sejam progressivamente superadas. Isso contribuirá para o aprimoramento dessas ferramentas e para a expansão de novos serviços, especialmente no campo da saúde infantil, que exige elevada sensibilidade, conhecimento técnico e compromisso ético. Assim, a IA poderá consolidar-se como um recurso complementar relevante na promoção de um cuidado pediátrico mais eficaz, humanizado e acessível.

Conclusão

A presente revisão narrativa evidenciou que a Inteligência Artificial tem desempenhado um papel cada vez mais relevante no campo da Pediatria, oferecendo avanços significativos no diagnóstico precoce, na personalização de tratamentos, no apoio à tomada de decisão clínica e na melhoria da eficiência dos serviços de saúde. As tecnologias baseadas em IA demonstram grande potencial para transformar a prática pediátrica, especialmente quando aplicadas de forma ética, segura e orientada para o cuidado humanizado. No entanto, também se destacam os riscos associados à sua implementação, como falhas nos sistemas, vazamento de dados sensíveis, viés algorítmico e exclusão digital, especialmente em contextos marcados por desigualdades sociais. Tais desafios reforçam a necessidade de regulamentações claras, de protocolos de segurança e da capacitação contínua dos profissionais de saúde para o uso responsável dessas tecnologias. Portanto, conclui-se que a Inteligência Artificial, quando desenvolvida e aplicada com responsabilidade, pode se consolidar como uma aliada estratégica na promoção da saúde infantil. Seu uso na Pediatria deve ser constantemente avaliado com senso crítico e compromisso ético, garantindo que os avanços tecnológicos estejam a serviço do bem-estar das crianças, da equidade no acesso aos cuidados e da valorização do profissional de saúde como agente central no processo terapêutico.

Referências

AGUIAR, J. S. et al. Hospital do ursinho em Marília. **REVISTA FOCO**, v. 18, n. 6, p. e8812-e8812, 2025.

CARVALHO, A. C. P. L. et al. Inteligência Artificial: riscos, benefícios e uso responsável. **Estudos Avançados**, v. 35, p. 21-36, 2021.

CORREA JÚNIOR, A. J. S. et al. Metas SMART do ChatGPT para práticas colaborativas na Global Strategy to Accelerate the Elimination of Cervical Cancer. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 30, n. 5, p. e00662025, 2025.

DA SILVA, A. R. L.; DA SILVA, A. L. A FORMAÇÃO DO MÉDICO NA ERA DIGITAL: A REVISÃO CURRICULAR EM FOCO. In: **Anais Congresso de Educação, Interdisciplinaridade e Práticas Escolares**. 2025. p. 01-15.

DA SILVA, G. G.; PAIXÃO, H.; RODRIGUES, M. L. A. Desafios do uso da inteligência artificial nos diagnósticos de saúde: uma revisão integrativa. **Cadernos Ibero-Americanos de Direito Sanitário**, v. 13, n. 2, p. 11-18, 2024.

DIAS, G. M. et al. Desafios éticos acerca da Inteligência Artificial aplicada ao diagnóstico médico. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 8, n. 3, p. e79530-e79530, 2025.

FERREIRA, F. R. S. et al. IMPACTOS DA EXCLUSÃO DIGITAL NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM: ANÁLISES À LUZ DA EDUCAÇÃO CRÍTICA E TRANSFORMADORA. **ARACÊ**, v. 7, n. 6, p. 29208-29217, 2025.

GALDO, B. et al. Inteligência artificial em pediatria: atualidades e desafios. **Anales de Pediatría (Edição em Inglês)**, v. 3, pág. 195-201, 2024.

GORZONI, P. Inteligência artificial: riscos para direitos humanos e possíveis ações [em linha]. set. 2021.

GREGO, A. C. F.; DE SOUZA, V. L. T. PERCEPÇÕES DE ADOLESCENTES DE ESCOLA PÚBLICA SOBRE O USO DE TECNOLOGIAS. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 9, n. 2, p. 1-18, 2025.

LAMY, M.; DE MALTA, K. C. Avanços e riscos da inteligência artificial na atenção à saúde. **Unisanta Law and Social Science**, v. 12, n. 2, p. 108-119, 2023.

MAGNOLO, T. S. A Inteligência Artificial como mediação na educação. **Anais de Resumos Expandidos do Seminário Internacional de Pesquisas em Miatização e Processos Sociais**, v. 1, n. 6, 2024.

MARIANO, O. J. N. M. et al. AVANÇOS NA RADIOLOGIA PEDIÁTRICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA SOBRE DIAGNÓSTICO NÃO INVASIVO EM CRIANÇAS. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 11, n. 1, p. 2144-2153, 2025.

MELCHIORETTO, A. F.; ARAUJO, Jessica. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E EXPERIÊNCIA: UMA POSSÍVEL ENCRUZILHADA. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 9, n. 1, p. 1-14, 2025.

OTERO, P. ¿ La inteligencia artificial será un cambio de paradigma para la medicina pediátrica?. **Archivos argentinos de pediatría**, v. 121, n. 6, p. 1-1, 2023.

PEREIRA, M. R. et al. O PAPEL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA RADIOLOGIA PEDIÁTRICA: BENEFÍCIOS E DESAFIOS EM ESTUDOS RECENTES. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 11, n. 1, p. 2121-2130, 2025.

ROCHA, C. C. O. E.; ROCHA, M. E. O. E. Inteligência Artificial no contexto Pediátrico-Inovações e desafios para implementação. **Revista Interagir**, n. 125, p. 54-57, 2024.

SIQUEIRA, N. et al. O uso da inteligência artificial como ferramenta para educação no Brasil. **Revista Sociedade Científica**, v. 7, n. 1, p. 3546-3568, 2024.

SOARES, R. A. et al. O uso da inteligência artificial na medicina: aplicações e benefícios. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 12, n. 4, pág. e5012440856-e5012440856, 2023.