

A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO DIAGNÓSTICO PRECOCE E AS IMPLICAÇÕES PARA A ENFERMAGEM: UMA REVISÃO NARRATIVA

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EARLY DIAGNOSIS AND IMPLICATIONS FOR NURSING: A NARRATIVE REVIEW

¹REIS, Jéssica Andreazi dos; ²COIMBRA, Juliano Rodrigues; ³SILVA, Douglas Fernandes.

^{1a3}Curso de Enfermagem – Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos – Unifio/FEMM Ourinhos, SP, Brasil

RESUMO

INTRODUÇÃO: O avanço da Inteligência Artificial (IA) tem se consolidado como um dos marcos mais significativos da transformação tecnológica contemporânea, impactando diferentes setores da sociedade e, de forma especial, a área da saúde. Inicialmente restrita a aplicações em sistemas digitais e automação de processos, a IA expandiu-se para além de assistentes virtuais e veículos autônomos, alcançando protagonismo no diagnóstico clínico, na medicina personalizada e na gestão de dados em saúde. **MATERIAL E MÉTODOS:** Este estudo caracteriza-se como uma revisão narrativa da literatura, elaborada com o propósito de reunir, analisar e sintetizar o conhecimento disponível sobre a aplicação da Inteligência Artificial (IA) no diagnóstico precoce e suas implicações para a prática da enfermagem. A busca bibliográfica contemplou fontes acadêmicas e institucionais, tanto em português quanto em inglês. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Na enfermagem, a utilização da IA assume papel estratégico, visto que o enfermeiro está diretamente envolvido na coleta, interpretação e gestão de dados do paciente. Essa interação permite que os profissionais otimizem o acompanhamento clínico e fortaleçam a comunicação interdisciplinar. **CONSIDERAÇÃO FINAL:** Assim, com base na literatura científica conclui-se que a incorporação da IA à saúde inaugura um modelo híbrido de cuidado, no qual a inovação tecnológica e a dimensão humana caminham de forma complementar. O futuro da enfermagem, nesse contexto, dependerá da capacidade de integrar criticamente essas ferramentas, conciliando a precisão e eficiência da tecnologia com a ética, a empatia e a humanização que caracterizam o cuidado em saúde.

Palavras-chave: enfermagem, inteligência artificial, bioinformática, assistência de enfermagem, enfermeiro, saúde, diagnóstico precoce com IA.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The advancement of Artificial Intelligence (AI) has established itself as one of the most significant milestones in contemporary technological transformation, impacting different sectors of society, especially the healthcare sector. Initially limited to applications in digital systems and process automation, AI has expanded beyond virtual assistants and autonomous vehicles, achieving a leading role in clinical diagnosis, personalized medicine, and health data management. **MATERIALS AND METHODS:** This study is a narrative literature review, designed to gather, analyze, and synthesize available knowledge on the application of Artificial Intelligence (AI) in early diagnosis and its implications for nursing practice. The literature search included academic and institutional sources, both in Portuguese and English. **RESULTS AND DISCUSSION:** In nursing, the use of AI plays a strategic role, as nurses are directly involved in the collection, interpretation, and management of patient data. This interaction allows professionals to optimize clinical follow-up and strengthen interdisciplinary communication. **CONSIDERATION:** Based on the scientific literature, we conclude that the incorporation of AI into healthcare ushers in a hybrid model of care, in which technological innovation and the human dimension complement each other. The future of nursing, in this context, will depend on the ability to critically integrate these tools, reconciling the precision and efficiency of technology with the ethics, empathy, and humanization that characterize healthcare.

Keywords: nursing, artificial intelligence, bioinformatics, nursing care, nurse, health, early diagnosis with AI.

INTRODUÇÃO

O avanço da Inteligência Artificial (IA) tem se consolidado como um dos marcos mais significativos da transformação tecnológica contemporânea, impactando diferentes setores da sociedade e, de forma especial, a área da saúde. Inicialmente restrita a aplicações em sistemas digitais e automação de processos, a IA expandiu-se para além de assistentes virtuais e veículos autônomos, alcançando protagonismo no diagnóstico clínico, na medicina personalizada e na gestão de dados em saúde (Jose *et al.*, 2022). Atualmente, a IA não constitui apenas uma projeção científica futura, mas configura-se como uma tecnologia onipresente, capaz de redefinir práticas assistenciais, aperfeiçoar fluxos de trabalho e ampliar a capacidade preditiva e diagnóstica dos serviços de saúde.

Santos *et al.*, (2016) destacam que as inovações tecnológicas em saúde abrangem medicamentos, dispositivos, técnicas, normas, sistemas de informação e protocolos assistenciais, todos voltados para a promoção da saúde, prevenção de agravos, tratamento de doenças e melhoria da qualidade de vida da população. Nesse contexto, a IA insere-se como recurso estratégico, uma vez que contribui para diagnósticos precoces e intervenções mais assertivas, favorecendo tanto a eficiência clínica quanto o bem-estar do paciente.

O impacto da IA na saúde é multifacetado, abrangendo desde a descoberta de novos fármacos até o desenvolvimento de terapias personalizadas (Nascimento Neto *et al.*, 2020). No campo do diagnóstico precoce, sua aplicação é particularmente relevante, pois algoritmos de aprendizado de máquina e redes neurais profundas possibilitam a análise de grandes volumes de dados clínicos e laboratoriais, com maior precisão e rapidez do que métodos tradicionais (De Moraes *et al.*, 2023).

Merhy (1997) classificou as tecnologias em saúde em três categorias: leve, leve-dura e dura. As tecnologias leves referem-se às relações interpessoais e ao acolhimento no cuidado; as leveduras correspondem ao conhecimento científico e técnico estruturado em lógicas e processos; e as duras dizem respeito a equipamentos e insumos materiais. Nesse enquadramento, a IA pode ser considerada uma tecnologia leve-dura, pois se fundamenta em softwares e modelos algorítmicos estruturados em protocolos lógicos, que não se materializam fisicamente, mas desempenham papel decisivo na prática clínica.

Portanto, a incorporação da IA ao campo da saúde não apenas otimiza a acurácia diagnóstica, mas também fortalece o cuidado integral ao paciente,

aproximando a prática clínica de um modelo mais preditivo e personalizado. Para a enfermagem, essa integração representa tanto um desafio quanto uma oportunidade, exigindo atualização de competências e ressignificação do papel profissional diante de uma tecnologia que redefine as bases do cuidado.

A aplicação da Inteligência Artificial (IA) no diagnóstico precoce representa um avanço significativo na saúde, oferecendo maior precisão, rapidez e apoio às decisões clínicas. Para a enfermagem, compreender esse processo é essencial, visto que o enfermeiro desempenha papel estratégico no cuidado, integrando tecnologia e prática assistencial. Diante disso, este estudo tem como objetivo realizar uma revisão narrativa sobre a utilização da IA no diagnóstico precoce, destacando seus impactos, benefícios e desafios para a prática da enfermagem.

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma revisão narrativa da literatura, elaborada com o propósito de reunir, analisar e sintetizar o conhecimento disponível sobre a aplicação da Inteligência Artificial (IA) no diagnóstico precoce e suas implicações para a prática da enfermagem. A busca bibliográfica contemplou fontes acadêmicas e institucionais, incluindo Google Acadêmico, SciELO, PubMed, além de documentos emitidos pelo Conselho Federal de Enfermagem (COFEN).

A coleta de informações foi realizada entre os meses de agosto a setembro de 2025, direcionada ao tema central proposto. As palavras-chave utilizadas nas buscas foram: “Inteligência Artificial na saúde”, “Diagnóstico precoce com IA”, “Enfermagem e tecnologia”, “IA no diagnóstico clínico”, “Enfermagem e inovação tecnológica”, “Aplicações da IA em saúde”, “Tecnologia em Saúde”, “Doenças”, “Diagnóstico Precoce”, “Tratamento”, “Inovação” e “Bioinformática”.

A seleção dos materiais incluiu artigos científicos, revisões de literatura, relatórios técnicos, diretrizes institucionais e documentos normativos relacionados à utilização da IA no diagnóstico precoce e ao papel da enfermagem nesse processo. Foram considerados textos publicados em português e inglês com a finalidade de ampliar o escopo de análise e garantir uma compreensão atualizada e abrangente sobre o tema.

DESENVOLVIMENTO

A incorporação da Inteligência Artificial (IA) na saúde tem demonstrado avanços significativos na acurácia diagnóstica e na detecção precoce de doenças. Estudos indicam que algoritmos de aprendizado profundo são capazes de identificar alterações sutis em exames de imagem, como radiografias e tomografias, antes mesmo de serem perceptíveis a especialistas humanos (De Moraes *et al.*, 2023). Esse potencial coloca a IA como ferramenta de apoio à decisão clínica, aumentando a eficiência dos serviços de saúde e reduzindo o tempo de diagnóstico.

Na enfermagem, a utilização da IA assume papel estratégico, visto que o enfermeiro está diretamente envolvido na coleta, interpretação e gestão de dados do paciente. Essa interação permite que os profissionais otimizem o acompanhamento clínico e fortaleçam a comunicação interdisciplinar (Jose *et al.*, 2022).

Contudo, a adoção da IA na prática assistencial também levanta desafios éticos, como a privacidade dos dados, a autonomia do paciente e a necessidade de capacitação profissional para lidar com tecnologias emergentes (COFEN, 2022).

Assim, observa-se que a IA não deve ser interpretada como substituição do trabalho humano, mas como uma ferramenta de suporte que pode potencializar a prática de enfermagem, fortalecendo o cuidado integral e humanizado.

AVANÇOS DA IA NO DIAGNÓSTICO PRECOCE

A subárea da Inteligência Artificial (IA), conhecida como Aprendizado de Máquina ou *Machine Learning* (ML), tornou-se uma ferramenta computacional essencial em estudos clínicos na área biomédica, oferecendo inúmeras vantagens, que incluem análises preditivas e prognósticas (Marcondes *et al.*, 2023).

A agilidade e eficiência proporcionadas pela IA não apenas reduzem o tempo necessário para obter diagnósticos, mas também contribuem para a melhoria geral da experiência do paciente. O acesso a resultados de diagnóstico mais rápidos e precisos permite que os pacientes iniciem tratamentos mais cedo, o que pode levar a melhores prognósticos e resultados de saúde (De Moraes *et al.*, 2023).

Algoritmos de aprendizado profundo treinados em grandes bancos de dados de imagens médicas apresentam desempenho de diagnóstico excepcional por meio de métodos de análise em nível de pixel, que superam a interpretação visual convencional. Essas tecnologias detectam diferentes texturas sutis, características

morfológicas e anomalias estruturais através de algoritmos matemáticos, deletando inconsistências subjetivas comuns na avaliação padrão radiológica (Jukanti; Augie, 2025).

Os recursos de banco de dados da IA podem contribuir para diagnósticos mais precisos e encaminhamentos simplificados em ambientes sem expertise dermatológica direta, como consultórios de atenção primária e centros de atendimento de urgência. No entanto, sem a inclusão de lesões cutâneas de diversos tons de pele, diagnósticos imprecisos podem ocorrer, impactando negativamente os pacientes (Fliorent *et al.*, 2024).

CONTRIBUIÇÕES DA IA PARA A PRÁTICA DA ENFERMAGEM

Enfermeiros precisam estar cientes de como a IA é usada no atendimento ao paciente. Acelerar a inovação, refinar os processos de tomada de decisão, acelerar os fluxos de trabalho e reduzir despesas em geral são algumas das aplicações transformadoras da tecnologia (Jose *et al.*, 2022).

Outra modalidade de contribuição da IA ao serviço de enfermagem pode ser destacado sua habilidade para analisar dados históricos para prever surtos de doenças, readmissões hospitalares e outras tendências, permitindo que os profissionais de enfermagem se preparem melhor para atender à demanda e às necessidades dos pacientes, dando respostas resolutivas em um curto período (Souza; Monteiro; Pinto, 2024).

A utilização da IA na documentação clínica pode contribuir para a redução de erros de transcrição, que são comuns quando o processo é realizado manualmente. Esses erros podem ter implicações graves para a saúde do paciente, comprometendo diagnósticos, tratamentos e até mesmo a segurança dos processos assistenciais (Costa *et al.*, 2025).

A integração da IA na educação em tratamento de feridas, como evidenciado por estudos, marca uma mudança fundamental em direção ao aprimoramento do suporte à decisão clínica e das plataformas de e-learning. Essa evolução é iluminada por diversos estudos, que demonstram a capacidade da IA de transformar a educação em saúde, oferecendo experiências de aprendizagem personalizadas e envolventes. Além disso, é exposta a importância de abordagens de aprendizagem personalizadas e baseadas em evidências, facilitadas pela IA (Rúben Encarnação *et al.*, 2024).

DESAFIOS E LIMITAÇÕES DA IA EM SAÚDE

Vale destacar o uso cuidadoso da inteligência artificial na medicina nos últimos anos, pois, ainda é comum as críticas e repercussões referentes a este assunto. Vários dispositivos e aplicativos são usados para monitorar a saúde do paciente e as mudanças de condição (Soares *et al.*, 2023).

Apesar dessas vantagens significativas, é fundamental que os profissionais utilizem a tecnologia com cuidado, ética e humanização sempre respeitando o paciente em primeiro lugar e utilizando a máquina como mecanismo de apoio e nunca como substituição ao trabalho e reconhecimento humano (Nascimento Neto *et al.*, 2020).

Apesar de alguns profissionais temerem a perda de espaço no mercado de trabalho, acredita-se que as tecnologias devam ser vistas como aliadas tanto de profissionais como de estudantes de enfermagem. Instituições de ensino e de saúde devem cada vez mais fazer uso da inteligência artificial para preparar tanto estudantes de enfermagem para o mercado de trabalho como para melhor capacitar profissionais durante a educação continuada (Ferreira Aydogdu, 2022).

No entanto, ao começar a usar IA, as associações de saúde podem se deparar com uma série de dificuldades. Um problema é a ausência de acervos de conhecimento maduros que sirvam de base para os planos de IA, apesar de quantidades significativas de dados de saúde permanecerem isolados e sem formatação (Jose *et al.*, 2022).

PERSPECTIVAS FUTURAS PARA A ENFERMAGEM E IA

A integração da inteligência artificial (IA) na formação dos profissionais de enfermagem tem se mostrado uma estratégia promissora, não apenas para otimizar o processo de ensino-aprendizagem, mas também para reduzir a incidência de erros clínicos e promover uma cultura mais sólida de segurança do paciente. A incorporação de tecnologias baseadas em IA em ambientes educacionais, como simuladores inteligentes, sistemas de apoio à decisão clínica e plataformas adaptativas de aprendizado, tem potencial para aprimorar a capacidade crítica e técnica dos estudantes (FIGUEIRÊDO LEITE *Et al.*, 2025). Cada vez mais, a IA está se tornando um componente essencial da enfermagem e da assistência à saúde em geral. Isso aumenta a precisão dos diagnósticos, a eficiência clínica e a qualidade do

atendimento. No entanto, questões éticas, preocupações com a privacidade dos dados e a necessidade de supervisão humana continuam sendo importantes (Braz; Alves, 2024).

Desta forma, é essencial que essas inovações tecnológicas sejam combinadas com tecnologias leves, que valorizam o cuidado interpessoal, onde sentimentos, emoções, crenças e valores são mutuamente compartilhados entre enfermeiros e pacientes (Luiz; Castro, 2024).

Atualmente, o uso de tecnologias no serviço de enfermagem tem aprimorado a prática do cuidado, tanto em atividades técnico-assistenciais e administrativas quanto nas relações interpessoais entre os envolvidos. O emprego dessas tecnologias no cotidiano assistencial varia conforme o significado atribuído a elas como ferramentas do cuidado. As tecnologias mais recentes estudadas pelas investigações científicas em enfermagem têm gerado novas teorias e processos (Luiz; Castro, 2024).

A utilização da IA pode facilitar a reabilitação e o autocuidado do próprio cliente. O uso de uma ferramenta que possa orientar e auxiliar os pacientes no autogerenciamento de sua saúde e melhoramento de seu estilo de vida por meio de uma rotina de atividades que reduz a dor crônica e a ansiedade, sem priorizar o uso de opioides é uma proposta com potencial de individualizar o cuidado do usuário, identificar gatilhos de dor e promover uma melhora do quadro clínico (Figueirêdo Leite *et al.*, 2025).

Os sistemas de apoio à decisão são excelentes ferramentas de organização e planejamento de cuidados, auxiliando para se conseguir uma visão ampla e abrangente, podendo assumir variadas particularidades, dando suporte aos enfermeiros nas suas decisões e intervenções assistenciais e gerenciais, apoiando-se na racionalidade científica. [...] Estes avanços, entretanto, possibilitam aos enfermeiros a oportunidade de compreensão do recurso tecnológico a fim de impulsionar a carreira, permitindo incorporar esta tecnologia à sua prática diária (Dutra Tholl *et al.*, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho de revisão demonstra que a Inteligência Artificial (IA) deixou de ser uma promessa futura e consolidou-se como realidade no cenário da saúde, especialmente no diagnóstico precoce. Sua capacidade de integrar e

processar grandes volumes de dados clínicos, identificando padrões que muitas vezes escapam à observação humana, confere maior precisão às decisões médicas e contribui para a detecção de doenças em fases iniciais, favorecendo intervenções oportunas e melhores prognósticos. No campo da enfermagem, a IA não substitui o cuidado humano, mas representa uma ferramenta estratégica que potencializa a prática profissional. Ao otimizar processos, reduzir o tempo de resposta e apoiar a personalização do cuidado, a tecnologia amplia a atuação do enfermeiro e fortalece sua participação na equipe multiprofissional. Contudo, sua implementação exige atenção a desafios fundamentais, como a preservação da ética, a proteção da privacidade dos dados e a necessidade de capacitação contínua, garantindo que a utilização dessas ferramentas ocorra de maneira segura, equitativa e responsável. Assim, com base na literatura científica conclui-se que a incorporação da IA à saúde inaugura um modelo híbrido de cuidado, no qual a inovação tecnológica e a dimensão humana caminham de forma complementar. O futuro da enfermagem, nesse contexto, dependerá da capacidade de integrar criticamente essas ferramentas, conciliando a precisão e eficiência da tecnologia com a ética, a empatia e a humanização que caracterizam o cuidado em saúde.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Unifio – Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos pela oportunidade de aprendizado.

REFERÊNCIAS

BRAZ, D.; ALVES, S. Os impactos da inteligência artificial (IA) na enfermagem. **Revista Brasileira em Tecnologia da Informação**, v. 6, n. 1, p. 48–58, 2024.

COSTA, S. *et al.* Inteligência artificial na documentação clínica: implicações éticas e práticas para a enfermagem. **Facit Business and Technology Journal**, v. 1, n. 60, 2025.

DE ENFERMAGEM, C. F. **Resolução COFEN nº 696/2022**. Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-696-2022/>. Acesso em: 18 ago. 2025.

DE MORAES, J. J. *et al.* Impacto da tecnologia de inteligência artificial na medicina diagnóstica. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 7, p. 1303–1214, 21 ago. 2023.

DUTRA THOLL, A. *et al.* **Tecnologias e inovações para a promoção do cuidado em saúde e enfermagem**. 1. ed. Ponta Grossa: **Atena**, 2024. v. 1, 232 p.

EMERSON ELIAS MERHY. **Saúde: a cartografia do trabalho vivo**. São Paulo: **Hucitec**, 2005.

FERREIRA AYDOGDU, A. L. Inteligência artificial e enfermagem: reflexão sobre o uso de tecnologias no processo de cuidar. **Revista de Enfermagem da UFJF**, v. 6, n. 2, 11 set. 2022.

FIGUEIRÊDO LEITE, A. A. *et al.* Perspectiva do uso da inteligência artificial nos cuidados prestados pela enfermagem. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 25, n. 6, p. e20859–e20859, 17 jun. 2025.

FLIORENT, R. *et al.* Artificial intelligence in dermatology: advancements and challenges in skin of color. **International Journal of Dermatology**, v. 63, n. 4, p. 455–461, 6 mar. 2024.

JUKANTI, M.; AUGIE, M. AI in healthcare: revolutionizing medical diagnosis. **Sarcouncil Journal of Engineering and Computer Sciences**, v. 4, n. 7, p. 1087–1093, 2025.

K JOSE, N. *et al.* Artificial intelligence and nursing. **Specialusis Ugdymas / Special Education**, v. 1, n. 43, p. 6234–6240, 2022.

LUIZ, G. S.; CASTRO, S. Interligando tecnologias e cuidados em enfermagem: superando desafios e promovendo a excelência no cuidado ao paciente. **Revista Saúde dos Vales**, v. 10, n. 1, 17 out. 2024.

MARCONDES, M. S. *et al.* Machine learning na biomedicina: breve revisão bibliográfica. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 5, p. 21180–21192, 14 set. 2023.

MARIA DE SOUSA ARAÚJO SANTOS, Z.; ALBUQUERQUE FROTA, M.; BARBOSA TEIXEIRA MARTINS, A. **Tecnologias em saúde: da abordagem teórica à construção e aplicação no cenário do cuidado**. Ceará: **Editora da Universidade Estadual do Ceará – EdUECE**, 2016. Disponível em: <https://efivest.com.br/wp-content/uploads/2019/09/TecnologiaSaude-uece.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2025.

NASCIMENTO NETO, C. D. *et al.* Inteligência artificial e novas tecnologias em saúde: desafios e perspectivas. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 2, p. 9431–9445, 2020.

RÚBEN ENCARNÇÃO *et al.* Artificial intelligence in wound care education: protocol for a scoping review. **Nursing Reports**, v. 14, n. 1, p. 627–640, 14 mar. 2024.

SOARES, R. A. *et al.* O uso da inteligência artificial na medicina: aplicações e benefícios. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 4, p. e5012440856–e5012440856, 26 mar. 2023.

SOUZA, H.; MONTEIRO, D.; PINTO, E. V. Inteligência artificial no cuidado de enfermagem: um estudo acerca do futuro da profissão. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 12, p. 1290–1305, 5 dez. 2024.