

Inteligência Artificial na Enfermagem: avanços no julgamento clínico e na tomada de decisão

Luciano Magalhães Vitorino¹

ORCID: 0000-0003-1023-8488

Gerson Hiroshi Yoshinari Júnior¹

ORCID: 0000-0001-5837-5743

Luís Carlos Lopes-Júnior^{II}

ORCID: 0000-0002-2424-6510

¹ Faculdade de Medicina de Itajubá. Itajubá,
Minas Gerais, Brasil.

^{II} Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória,
Espírito Santo, Brasil.

Como citar este artigo:

Vitorino LM, Yoshinari Júnior GH, Lopes-Júnior LC.
Artificial intelligence in nursing: advancing
clinical judgment and decision-making.
Rev Bras Enferm.2025;78(4):e780401.
<https://doi.org/10.1590/0034-7167.2025780401pt>

Autor Correspondente:

Luciano Magalhães Vitorino
Email: lucianoenf@yahoo.com.br



Submissão: 24-03-2025

Aprovação: 01-04-2025

A rápida evolução da inteligência artificial (IA) tem remodelado o campo da saúde ao automatizar tarefas rotineiras, otimizar fluxos de trabalho e aprimorar a tomada de decisão clínica. Modelos computacionais avançados demonstram capacidade de analisar grandes conjuntos de dados clínicos e gerar, em tempo real, recomendações fundamentadas em evidências. No entanto, apesar do desempenho promissor em ambientes de pesquisa controlados, persiste uma lacuna significativa no que diz respeito à validação prospectiva das aplicações de IA em contextos reais da prática de enfermagem. A literatura atual sugere que, embora a IA apresente considerável potencial para apoiar enfermeiras(os) na resolução de desafios tanto hospitalares quanto na atenção primária à saúde, competências humanas essenciais—como o raciocínio clínico e a tomada de decisão reflexiva—permanecem insubstituíveis ⁽¹⁻⁴⁾.

Rony, et al⁽⁵⁾ demonstram que algoritmos de IA podem ser utilizados para monitorar sinais vitais e detectar precocemente sinais de deterioração clínica, permitindo, assim, que profissionais de enfermagem dediquem mais tempo ao cuidado direto ao paciente. Seus achados evidenciam que a análise automatizada de dados pode contribuir para a eficiência clínica e a segurança do paciente, ao reduzir a carga cognitiva relacionada ao monitoramento de rotina. No entanto, os autores enfatizam que as recomendações geradas por IA devem ser submetidas à supervisão rigorosa de profissionais qualificados e ao julgamento clínico criterioso antes de serem incorporadas à prática assistencial padrão.

Diversas aplicações da IA na enfermagem já foram identificadas, com modelos de aprendizado de máquina sendo empregados, atualmente, na previsão de quedas, na avaliação do risco de lesões por pressão e na coordenação do cuidado. Tais tecnologias apresentam potencial significativo para otimizar fluxos de trabalho clínico e aprimorar os desfechos em saúde, tanto em contextos de cuidados agudos quanto na atenção comunitária. Entretanto, o número limitado de estudos prospectivos e a escassez de validações em cenários reais reforçam a necessidade urgente de investigações adicionais que assegurem a confiabilidade clínica e a segurança dessas ferramentas emergentes ^(2,5,6).

No campo do processamento de linguagem natural (PLN), Hossain et al. (2023)⁽³⁾ investigam a extração de informações clínicas a partir de prontuários eletrônicos de saúde (PES). Seus resultados demonstram que o PLN pode converter, de forma eficiente, textos clínicos não estruturados—como anotações de enfermagem e históricos de pacientes—em dados acionáveis. Ao automatizar a interpretação de registros em linguagem livre, os sistemas de IA contribuem para a redução de encargos administrativos e permitem que enfermeiras(os) concentrem sua atenção na tomada de decisão clínica. Ainda assim, o estudo salienta desafios persistentes, como o desequilíbrio dos dados e a necessidade de curadoria rigorosa, que devem ser enfrentados para garantir a fidedignidade e a precisão das saídas geradas por esses modelos ^(2,3,7).

É premente que exploremos as oportunidades e desafios associados à integração da IA na educação e na prática da enfermagem, com ênfase

no potencial dos sistemas de aprendizagem personalizada para adaptar conteúdos às necessidades individuais de aprendizagem, promovendo, assim, melhor desempenho acadêmico e clínico. Embora a IA possa oferecer suporte à automatização de tarefas como a documentação e a alocação de recursos, reitera-se que a responsabilidade última pelo cuidado em saúde deve permanecer com profissionais devidamente habilitados. Tal perspectiva reforça a necessidade de formação continuada e da formulação de diretrizes éticas robustas, a fim de garantir a segurança do paciente e preservar a integridade da tomada de decisão clínica⁽¹⁾.

Porcellato, et al⁽⁶⁾ apresentam uma revisão sistemática das aplicações da IA na enfermagem em cuidados críticos, destacando o uso de técnicas de aprendizado profundo e aprendizado de máquina para prever complicações, apoiar processos de triagem e monitorar sinais vitais críticos em unidades de terapia intensiva (UTI) e serviços de emergência. Embora tais modelos demonstrem níveis promissores de acurácia, a heterogeneidade dos desenhos metodológicos e das fontes de dados limita a generalização dos achados. Os autores defendem a realização de estudos interacionais robustos para avaliar, de forma acurada, o impacto real da IA sobre desfechos sensíveis à enfermagem^(3,6).

Topol⁽²⁾ oferece uma perspectiva visionária sobre a medicina de alto desempenho, ao enfatizar a convergência entre a inteligência humana e a artificial. O autor descreve como sistemas modernos de IA são capazes de processar imagens médicas de alta resolução, dados contínuos provenientes de biossensores e informações genômicas com velocidade e precisão excepcionais. Contudo, ressalta que a interpretação dessas informações continua a depender da expertise humana. Embora a IA possa aumentar a acurácia diagnóstica e a eficiência operacional, Topol destaca preocupações persistentes relacionadas ao viés algorítmico, à privacidade dos dados e à natureza opaca (“caixa preta”) dos sistemas de aprendizado profundo. Ele defende um modelo híbrido, em que o julgamento humano e os insights gerados por IA sejam integrados, explorando, assim, as potencialidades complementares de ambas as inteligências^(2,3,5).

Passerini, et al⁽⁸⁾ ressaltam a importância de promover a colaboração eficaz entre seres humanos e modelos de linguagem de larga escala (LLMs). Embora esses modelos apresentem desempenho expressivo em diversas tarefas linguísticas, os autores apontam limitações significativas, como alucinações, inconsistências e respostas bajuladoras. Paralelamente, modelos multimodais emergentes (LMMs) começam a ampliar essas capacidades ao integrar análises visuais na tomada de decisão clínica—como, por exemplo, a interpretação da imagem de uma cicatriz para subsidiar um plano terapêutico. O estudo defende o desenvolvimento de estruturas de interação humano-IA, nas quais profissionais clínicos desempenhem papel central na orientação e validação das saídas geradas por IA, a fim de fortalecer a tomada de decisão clínica sem promover dependência excessiva da automação^(2,7,8).

Ressaltamos que as ferramentas de IA têm o potencial de aprimorar significativamente a tomada de decisão clínica ao processar dados complexos e gerar insights que reforcem o julgamento reflexivo. Ainda que possam fortalecer decisões baseadas em dados, tais tecnologias devem operar em um arcabouço que preserve a autoridade, a autonomia e o pensamento crítico do(a) profissional de saúde. Validação rigorosa e monitoramento

contínuo são essenciais para garantir a precisão, mitigar riscos e prevenir erros⁽⁹⁾.

No contexto da enfermagem brasileira, a IA—especialmente os modelos de PLN, como o ChatGPT—pode contribuir para o processo de enfermagem e a melhoria da eficiência administrativa. Contudo, reiteramos que a responsabilidade clínica deve permanecer exclusivamente com profissionais legalmente habilitados. Alertamos para os riscos da delegação de responsabilidades clínicas a sistemas automatizados e defendemos a inclusão da educação em IA nos currículos de graduação e pós-graduação em enfermagem, a fim de desenvolver tanto a proficiência tecnológica quanto a capacidade de julgamento clínico⁽⁴⁾.

Coletivamente, os estudos analisados evidenciam o potencial transformador da IA na enfermagem, em distintos contextos assistenciais. Em ambientes hospitalares, a IA pode automatizar a análise de dados, otimizar sistemas de triagem e apoiar decisões diagnósticas rápidas, promovendo eficiência operacional e permitindo que enfermeiras(os) concentrem-se em intervenções clínicas de maior complexidade. Na atenção primária, ferramentas baseadas em IA podem analisar PES e prever tendências de saúde, subsidiando o cuidado preventivo e a gestão individualizada de pacientes. Apesar dessas aplicações promissoras, uma lacuna crítica permanece: a maior parte das pesquisas ainda é retrospectiva ou experimental, com validação limitada em cenários clínicos reais. Ademais, os riscos inerentes a resultados imprecisos ou enviesados reforçam a necessidade de supervisão ativa e julgamento crítico por parte das(os) profissionais da saúde.

A integração da IA e dos LLMs na tomada de decisão em enfermagem representa uma fronteira promissora e em rápida expansão. Modelos avançados são capazes de fornecer avaliações preliminares de risco e resumos concisos de dados, possibilitando que profissionais de saúde dediquem maior atenção a decisões complexas e de alto impacto. Avanços recentes em modelos de raciocínio—como as séries ChatGPT o3, DeepSeek R1 e Gemini Flash Thinking—oferecem melhor compreensão contextual e capacidades sofisticadas de inferência, com potencial para transformar a interpretação e o uso de dados clínicos. No entanto, tais inovações ainda requerem validação prospectiva rigorosa antes de sua adoção segura na prática clínica. À medida que essas tecnologias continuam a evoluir, a colaboração humano-IA deve ser concebida de forma intencional, visando aproveitar o poder computacional da IA sem comprometer dimensões humanas essenciais, como a empatia, o julgamento ético e o cuidado individualizado. Assim, enfatizamos a importância de incorporar a alfabetização digital em IA nos programas de formação profissional e instamos os sistemas de saúde a desenvolverem diretrizes claras, baseadas em evidências, que assegurem o uso responsável e efetivo dessas ferramentas.

Reconhecemos que a integração da IA à prática clínica apresenta desafios éticos, legais e curatoriais que devem ser enfrentados com rigor. A mitigação de vieses algorítmicos, a proteção da privacidade dos dados e o esclarecimento das implicações legais são fundamentais para a implementação segura e responsável da IA na enfermagem. Garantir a explicabilidade e a transparência dos modelos de “caixa preta” é essencial para manter a confiança nos sistemas de IA e em seus resultados. Igualmente importante é a curadoria rigorosa dos dados utilizados para treinamento, a fim de minimizar vieses e salvaguardar a confidencialidade dos

pacientes. Somente por meio da criação de marcos regulatórios consistentes e da validação contínua será possível assegurar que os sistemas de IA gerem resultados confiáveis, imparciais e interpretáveis—em apoio, e não em detrimento, da qualidade e da segurança da assistência ao paciente.

Em conclusão, a inteligência artificial oferece oportunidades substanciais para ampliar a eficiência, reduzir encargos administrativos e melhorar os desfechos clínicos, tanto em ambientes hospitalares quanto na atenção primária. Entretanto, sua implementação segura e eficaz depende de pesquisas prospectivas

robustas, curadoria criteriosa de dados e supervisão profissional contínua. Superar a dicotomia entre eficiência automatizada e excelência clínica requer o enfrentamento de desafios éticos cruciais—como a mitigação de vieses, a proteção da privacidade de dados e a responsabilidade legal—, além de uma abordagem transparente quanto às limitações dos modelos de “caixa preta”. Adotar um modelo híbrido, em que a IA complemente, mas não substitua, o raciocínio clínico humano, é fundamental para garantir que essas tecnologias fortaleçam, e não comprometam, a qualidade e a integridade do cuidado em enfermagem.

REFERÊNCIAS

1. Ramírez-Baraldes EI, García-Gutiérrez D, García-Salido C. Artificial Intelligence in Nursing: new opportunities and challenges. *European J Educ.* 2025;60(1):e70033. <https://doi.org/10.1111/ejed.70033>
2. Topol EJ. High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. *Nat Med.* 2019;25(1):44-56. <https://doi.org/10.1038/s41591-018-0300-7>
3. Hossain E, Rana R, Higgins N, Soar J, Barua PD, Pisani AR, et al. Natural Language Processing in Electronic Health Records in relation to healthcare decision-making: a systematic review. *Comput Biol Med.* 2023;155:106649. <https://doi.org/10.1016/j.compbimed.2023.106649>
4. Vitorino LM, Yoshinari Júnior GH. Artificial intelligence as an ally in Brazilian nursing: challenges, opportunities and professional responsibility. *Rev Bras Enferm.* 2023;76(3):e760301. <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2023760301>
5. Rony MKK, Parvin MR, Ferdousi S. Advancing nursing practice with artificial intelligence: enhancing preparedness for the future. *Nurs Open.* 2024;11(1). <https://doi.org/10.1002/nop2.2070>
6. Porcellato E, Lanera C, Ocagli H, Danielis M. Exploring Applications of Artificial Intelligence in Critical Care Nursing: a systematic review. *Nurs Rep.* 2025;15(2). <https://doi.org/10.3390/nursrep15020055>
7. Khosravi M, Zare Z, Mojtabaeian SM, Izadi R. Artificial Intelligence and Decision-Making in Healthcare: a thematic analysis of a systematic review of reviews. *Health Serv Res Manag Epidemiol.* 2024;11:23333928241234863. <https://doi.org/10.1177/23333928241234863>
8. Passerini A, Gema A, Minervini P, Sayin B, Tentori K. Fostering effective hybrid human-LLM reasoning and decision making. *Front Artif Intell.* 2024;7:1464690. <https://doi.org/10.3389/frai.2024.1464690>
9. Yoshinari Júnior GH, Vitorino LM. Large Language Models in Healthcare: an urgent call for ongoing, rigorous validation. *J Med Syst.* 2024;48(1):105. <https://doi.org/10.1007/s10916-024-02126-3>