

Inteligência artificial e a enfermagem: desafios e perspectivas na arte de cuidar

Artificial intelligence and nursing: challenges and perspectives in the art of caring

Inteligencia artificial y la enfermería: desafíos y perspectivas en el arte de cuidar

Marcela Souza Nóbrega¹, João Paulo Soares Fonseca², Tatiana Albina Daniel de Lima³, Telma Lima de Souza⁴, Maria Lúcia do Carmo Cruz Robazzi⁵, Namie Okino Sawada⁶, Denis da Silva Moreira⁷

Como citar: Nóbrega MS, Fonseca JPS, Lima TAD, Souza TL, Robazzi MLCC, Moreira DS, et al. Inteligência artificial e a enfermagem: desafios e perspectivas na arte de cuidar. REVISA. 2026; 15(1): 84-94. Doi: <https://doi.org/10.36239/revisa.v15.n1.p84a94>

REVISA

1. Universidade Federal de Alfenas. Alfenas, Minas Gerais, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-3795-8269>
2. Universidade Federal de Alfenas. Alfenas, Minas Gerais, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-4886-1718>
3. Universidade Federal de Alfenas. Alfenas, Minas Gerais, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-8447-7142>
4. Universidade Federal de Alfenas. Alfenas, Minas Gerais, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-7389-0601>
5. Universidade Federal de Alfenas. Alfenas, Minas Gerais, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-2364-5787>
6. Universidade Federal de Alfenas. Alfenas, Minas Gerais, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-1874-3481>
7. Universidade Federal de Alfenas. Alfenas, Minas Gerais, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-5055-5210>

Recebido: 17/10/2024
Aprovado: 17/12/2024

RESUMO

Objetivo: A Inteligência artificial refere-se ao conjunto de técnicas e algoritmos que permitem a máquinas e sistemas computacionais realizarem tarefas que, de outra forma, demandariam inteligência humana. O presente estudo é de âmbito teórico-reflexivo, cujo objetivo foi realizar uma análise reflexiva sobre os desafios e as perspectivas da enfermagem com o uso da inteligência artificial nas atividades assistenciais. A busca dos artigos/textos foi realizada em bases e bancos de dados e, após a seleção dos textos publicados, procedeu-se à construção do artigo. Emergiram quatro pontos norteadores: a Inteligência Artificial em enfermagem; as contribuições da Inteligência Artificial para a tomada de decisões em enfermagem; Inteligência Artificial na prática e pesquisa em enfermagem; e a Inteligência Artificial no ensino de enfermagem. A Inteligência Artificial e as inovações tecnológicas visam contribuir para a melhoria das práticas profissionais em saúde. Assim, os enfermeiros devem reconhecer seu papel de coordenadores das tecnologias, garantindo um cuidado seguro, efetivo e centrado no cliente.

Descritores: Inteligência artificial; Enfermagem; Cuidados de enfermagem.

ABSTRACT

Objective: Artificial Intelligence refers to the set of techniques and algorithms that enable machines and computational systems to perform tasks that would otherwise require human intelligence. This is a theoretical-reflective study aimed at conducting a reflective analysis of the challenges and prospects of nursing with the use of artificial intelligence in care activities. The search for articles/texts was conducted in databases and repositories, and after selecting the published texts, the article was constructed. Four guiding points emerged: Artificial Intelligence in nursing; the contributions of Artificial Intelligence to decision-making in nursing; Artificial Intelligence in nursing practice and research; and Artificial Intelligence in nursing education. Artificial Intelligence and technological innovations aim to contribute to the improvement of professional health practices. Thus, nurses must recognize their role as coordinators of technologies, ensuring safe, effective, and client-centered care.

Descriptors: Artificial intelligence; Nursing; Nursing care.

RESUMEN

Objetivo: La inteligencia artificial se refiere al conjunto de técnicas y algoritmos que permiten a las máquinas y sistemas computacionales realizar tareas que, de otro modo, requerirían inteligencia humana. El presente estudio es de carácter teórico-reflexivo y tuvo como objetivo realizar un análisis reflexivo sobre los desafíos y perspectivas de la enfermería con el uso de la inteligencia artificial en las actividades asistenciales. La búsqueda de artículos/textos se llevó a cabo en bases de datos y bancos de información, y tras la selección de los textos publicados, se procedió a la elaboración del artículo. Surgieron cuatro ejes orientadores: la inteligencia artificial en enfermería; las contribuciones de la inteligencia artificial para la toma de decisiones en enfermería; la inteligencia artificial en la práctica y la investigación en enfermería; y la inteligencia artificial en la enseñanza de enfermería. La inteligencia artificial y las innovaciones tecnológicas buscan contribuir a la mejora de las prácticas profesionales en salud. Así, los enfermeros deben reconocer su papel como coordinadores de las tecnologías, garantizando una atención segura, efectiva y centrada en el cliente.

Descritores: Inteligencia artificial; Enfermería; Cuidados de enfermería.

Introdução

A crescente evolução tecnológica tem provocado transformações significativas em diversos setores da sociedade, incluindo a área da saúde, em que a Inteligência Artificial (IA) emerge como uma ferramenta promissora para aprimorar a qualidade dos cuidados oferecidos aos clientes. A enfermagem, como parte essencial do sistema de saúde, está sendo impactada por essa revolução tecnológica, permitindo a implementação de soluções inovadoras e potencializando suas práticas na arte de cuidar.

No contexto deste estudo, a IA refere-se ao conjunto de técnicas e algoritmos que permitem às máquinas e aos sistemas computacionais realizar tarefas que, de outra forma, demandariam inteligência humana. Envolve a capacidade de processamento de dados, análise, aprendizado e tomada de decisões, utilizando modelos e métodos estatísticos, aprendizado de máquina, redes neurais e outras abordagens.¹

É um termo genérico para um conjunto de técnicas usadas para ensinar computadores a imitar funções cognitivas semelhantes às humanas, como raciocínio, comunicação, aprendizagem e tomada de decisões.² Trata-se de um sistema de software (e possivelmente também de hardware), projetado por humanos, que age na dimensão física ou digital, percebendo seu ambiente, recebendo dados, interpretando-os, raciocinando sobre o conhecimento originado desses dados e decidindo as melhores ações para alcançar um objetivo.³ É composta por algoritmos que permitem a aprendizagem a partir de conjuntos de dados, para alcançar ações inteligentes e orientadas para objetivos.⁴

A IA é a capacidade de uma máquina emular o comportamento humano inteligente e representa um termo abrangente para tecnologias de aprendizado de máquina, visão computacional e processamento de linguagem natural. Cada um deles pode ser usado individualmente ou em combinação para agregar inteligência às aplicações.⁵

Na realidade, o “pensamento/raciocínio” da IA pode ser aproximado ao de um humano, em razão da sua capacidade de aprendizagem. Ela concentra-se em aprender com os dados e imitar os processos de pensamento humano, podendo aumentar a capacidade de aprendizagem e fornecer sistemas de apoio à decisão em escalas que estão transformando o futuro dos cuidados de saúde.⁶

O fato de as máquinas aprenderem (aprendizado de máquina) refere-se a uma tecnologia frequentemente usada, na qual os computadores agem de forma inteligente em uma tarefa ou problema específico, sem serem explicitamente programados. Utilizam algoritmos para derivar conhecimento dos dados e interpretam os dados por si mesmo. À medida que mais dados são lhes apresentados, essas máquinas aprendem com os dados e corrigem os resultados.⁷

O uso da IA nos cuidados de enfermagem tem se mostrado uma alternativa promissora para aprimorar a eficiência e a eficácia das práticas profissionais. A coleta e a análise de grandes volumes de dados médicos, como registros eletrônicos de saúde e exames laboratoriais, possibilitam a identificação de padrões e tendências, auxiliando os enfermeiros a tomar decisões clínicas mais embasadas. A automação de tarefas rotineiras e

repetitivas também libera tempo para que esses profissionais possam se dedicar às atividades mais complexas e humanizadas junto aos cliente.⁸

Entretanto, a implementação da IA na enfermagem não está isenta de desafios. Questões éticas, como a privacidade e segurança dos dados dos clientes, além da responsabilidade em relação às decisões tomadas por algoritmos, destacam-se como preocupações centrais. É fundamental que sua utilização seja pautada por princípios éticos e em conformidade com regulamentações legais.¹

Além disso, a capacitação e o treinamento dos profissionais de enfermagem para trabalhar de forma colaborativa com a IA são cruciais. A adaptação aos seus sistemas requer o desenvolvimento de habilidades específicas, para interpretar e utilizar adequadamente as informações geradas pelos algoritmos, garantindo que o cuidado ao cliente permaneça centrado no ser humano.⁹

Supõe-se que a IA, quando aplicada de maneira ética e bem fundamentada, pode representar uma ferramenta valiosa para os profissionais de enfermagem, contribuindo para uma assistência mais precisa, humanizada e eficiente, com potencial para transformar positivamente a qualidade da saúde e o bem-estar dos pacientes. Assim, torna-se importante explorar este novo panorama, que pode modificar a prática dos cuidados de enfermagem, até então realizada exclusivamente pelo ser humano. Nesse sentido, como inquietação, surgiu a seguinte questão norteadora: Quais os desafios e as perspectivas da enfermagem com o uso da inteligência artificial nas atividades assistenciais? Este artigo tem como objetivo realizar uma análise reflexiva sobre tais desafios e perspectivas.

Método

Trata-se de um ensaio do tipo teórico-reflexivo sobre os aspectos relacionados à inteligência artificial e aos desafios e perspectivas para a assistência de enfermagem. Pelas características do estudo, tornou-se desnecessária a apreciação por um Comitê de Ética em Pesquisa.

A coleta de dados foi realizada de forma não sistemática, embora os autores elessem estudos com base na argumentação e reflexão que eles pretendiam submeter à apreciação pública. A busca dos artigos/textos abrangeu os idiomas português, inglês e espanhol, no período de 2018 a 2023, correspondendo aos últimos cinco anos.

Os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e do Medical Subject Headings (MeSH): inteligência artificial, cuidado de enfermagem, desenvolvimento tecnológico e enfermagem, subsidiaram a busca nas bases e bancos de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (Medline), via *Public Medline or Publisher Medline* (PubMed), *Science Direct*, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), CINAHL, SciVerse Scopus, Base de dados em Enfermagem (BDENF) e *Google Scholar* (SG).

Sobre o uso do SG, sabe-se que, embora sua cobertura e precisão sejam aceitáveis, não deve ser usado como fonte única na busca de revisões.¹⁰ Em outro estudo, salientou-se que as pesquisas de revisões ideais devem fazer as buscas, pelo menos, em duas ou três bases e, igualmente, no GS, como requisito mínimo para garantir uma cobertura adequada e eficiente.¹¹ Resumos

publicados em anais, cartas aos editores, textos de revisões e capítulos de livros foram excluídos para elaboração deste artigo.

Após a definição dos materiais empíricos elegíveis, procedeu-se uma imersão nos estudos, por meio de uma leitura cuidadosa, no intuito de identificar excertos e conteúdo que estivessem em consonância com os atributos e pressupostos teóricos pertinentes à temática em discussão. As referências teóricas consistiram em literaturas nacionais e internacionais, uma vez que o fenômeno em reflexão tem uma dimensão global. Dessa forma, com intuito de organizar e apresentar a análise dos dados, emergiram quatro categorias para fundamentar o conteúdo teórico-reflexivo deste artigo.

Resultados e Discussão

Nesta reflexão teórica, os direcionamentos originados da avaliação dos artigos escolhidos englobaram os seguintes temas: Inteligência Artificial em enfermagem; contribuições da Inteligência Artificial para a tomada de decisões em enfermagem; Inteligência Artificial na prática e pesquisa em enfermagem; e Inteligência Artificial no ensino de enfermagem.

Inteligência artificial em enfermagem

A IA pode ser vista como uma tecnologia revolucionária, que tem despertado a atenção de especialistas, estudantes e profissionais da saúde em todo o mundo. Faz-se presente em diversas áreas da vida cotidiana, e seu uso ocorre entre pessoas de várias idades, condições de saúde e contextos sociais. No âmbito da saúde, é possível que ela venha transformar o cuidado, o diagnóstico, a pesquisa e o gerenciamento de informações.¹

O uso da IA ficou evidente no contexto pandêmico causado pelo coronavírus Sars-CoV-2. Foram observados métodos de IA ligados à epidemiologia inteligente, ao prognóstico clínico, aos achados e ao diagnóstico, que promoveram aplicação na prática clínica, gerando resultado positivo nos cuidados prestados aos clientes. Dentre esses métodos utilizados, destacam-se o prognóstico e diagnóstico de imagem por meio da máquina, a mecanização para higienização das áreas hospitalares e clínicas, a busca por possíveis pessoas infectadas, dentre outros.¹³

Na enfermagem, o impacto das novas tecnologias de IA será transformacional no atual papel do enfermeiro, à medida que forem integradas à prestação de cuidados de saúde. Por meio delas, a relação enfermeiro-paciente passará por mudanças, principalmente no tempo dispensado aos cuidados. Destaca-se que a necessidade da presença de enfermeiros permanecerá, pois estes são detentores das informações e apenas apoiar-se-á nessas tecnologias, uma vez que os cuidados diretos de enfermagem são insubstituíveis.⁷

A IA representa uma oportunidade única para avançar na prática de enfermagem, elevando a precisão do diagnóstico, otimizando os protocolos de tratamento e possibilitando o desenvolvimento de cuidados personalizados. A capacidade de prever eventos adversos, identificar clientes em risco e fornecer intervenções preventivas é uma área promissora para seu uso nos cuidados de enfermagem.⁸

Cabe ressaltar que integrar a IA na prática de enfermagem ainda se constitui um desafio. Para sua implementação, um passo importante a ser considerado é a adoção da educação relacionada ao seu uso nos cursos de graduação em enfermagem e na educação continuada. Por outro lado, como perspectiva, o uso da IA pode apoiar o cuidado em enfermagem. Nesse contexto, citamos a gestão de enfermagem, na qual contribuirá para uma prática adequada e baseada em evidências, tanto para o cuidado imediato quanto para o planejamento a longo prazo.¹³

Mesmo diante da expansão do uso de máquinas inteligentes na enfermagem, o profissional de enfermagem continuará exercendo funções que são intransferíveis, como cuidador, preceptor, pesquisador e administrador. A IA não poderá substituir a sensibilidade, a experiência e os seus conhecimentos.⁹ Ademais, percebe-se que as questões sobre a IA na enfermagem são novas e bastante complexas. Essas tecnologias estão evoluindo a cada dia mais; por isso, as instituições de saúde, atreladas aos profissionais de enfermagem, deverão buscar conhecimento e apoiar seu uso, que promete transformar o cuidado à saúde e contribuir para a tomada de decisões clínicas.

Contribuições da inteligência artificial para tomada de decisões em enfermagem

A IA vem se mostrando uma ferramenta extremamente capaz de auxiliar na resolução de problemas decorrentes das práticas de enfermagem. Seus sistemas têm potencial para melhorar significativamente os aspectos relacionados à tomada de decisões durante a assistência ao cliente.⁴

A aplicação da IA e das tecnologias digitais nas práticas assistenciais exige o desenvolvimento de infraestruturas digitais sólidas, colocando os profissionais de saúde locais e as partes interessadas no centro do processo de implementação, além da criação de quadros regulamentares entre diferentes organismos relevantes.¹⁴

Tais dados corroboram com os resultados de um estudo que destaca o potencial da IA na colaboração com a assistência de enfermagem, ressaltando a necessidade de aperfeiçoamento dessa ferramenta de maneira mais específica e de como utilizá-la na execução das atribuições de enfermagem, discutindo amplamente seu caráter ético e legal. Isso possibilita o envolvimento de todas as partes interessadas, ou seja, instituição, profissional e cliente.⁴

A aplicação da IA pode melhorar a gestão e a qualidade da assistência de enfermagem, a gestão da segurança e a comunicação da equipe, bem como encorajar futuras colaborações.¹⁴

Considerando o alto fluxo de atendimentos diários e a necessidade de avaliação da enfermagem para gerenciar riscos, além de reconhecer e classificar clientes de maior complexidade, a IA vem sendo considerada uma importante ferramenta de auxílio nesse processo de tomada de decisões, colaborando com a melhoria da execução das atividades e práticas a serem aplicadas na rotina profissional.⁴

Contudo, um estudo realizado contrapõe a real utilização da IA nas tomadas de decisões de enfermagem, pois as evidências sugerem um foco no rastreamento, no monitoramento de clientes e na classificação de atividades,

raramente com ênfase na solução de questões específicas relacionadas ao gerenciamento da assistência de enfermagem.¹⁴

Diante dessa perspectiva, um estudo analisou as etapas do processo da assistência de enfermagem emergencial utilizando a IA por meio de um aplicativo móvel. Os resultados apontam que faltam meios eficazes para que a enfermagem acesse rapidamente os dados disponibilizados em situações de emergência, sendo necessária a aplicação de um sistema de enfermagem visual, o que proporcionaria comodidade e agilidade para a tomada de decisão na assistência.¹⁵

Nesse contexto, é necessário que a equipe da tecnologia da informação (TI) trabalhe em conjunto com a equipe de enfermagem para a elaboração de softwares adequados, com uma linguagem comum, melhorando e otimizando o processo de comunicação e a utilização da IA.¹⁵

Cabe ressaltar que a aplicação da IA nas tomadas de decisões de enfermagem deve ser baseada na consciência ética e que as atividades de enfermagem não serão ameaçadas pela utilização dessas novas tecnologias, sendo uma excelente oportunidade para garantir maior eficiência e qualidade na assistência de enfermagem prestada.¹⁶ Ainda permanece, contudo, um tanto incerto o contexto da prestação de cuidados de enfermagem éticos e transparentes, diante da validade das evidências, da justiça dos resultados e da rastreabilidade de eventuais danos causados pela atividade algorítmica.⁵

Inteligência artificial na prática e pesquisa em enfermagem

A pesquisa sobre tecnologias baseadas em IA na área da saúde tem crescido consideravelmente, com aplicações promissoras para a enfermagem. No entanto, sua introdução levanta preocupações sobre o enviesamento de dados e a falta de evidências sólidas sobre seu uso e o seu impacto na implementação da prática.¹⁷

Existe um consenso sobre o potencial das tecnologias de saúde alimentadas por IA para melhorar a prática de enfermagem,⁵ bem como sobre sua aplicação em distintos ambientes dessa profissão.⁴

A IA tem potencial para transformar a Atenção Primária à Saúde, melhorando a previsão de riscos, apoiando a tomada de decisões clínicas, otimizando diagnósticos, facilitando a revisão de registros médicos e alocando recursos de forma eficiente.¹⁸

A Atenção Primária à Saúde baseada na comunidade desempenha um papel fundamental na prestação de cuidados de saúde e pode se beneficiar da IA identificando padrões, aprimorando operações e fornecendo insights a partir de dados clínicos e comunitários.^{19,20}

A pesquisa atual sobre IA na enfermagem concentra-se nas fases iniciais do desenvolvimento tecnológico, carecendo de evidências sólidas sobre seu impacto e implementação na prática. Diretrizes de pesquisa e integração de conhecimento sobre IA são necessárias.¹⁷

Na enfermagem oncológica, por exemplo, a IA demonstra potencial promissor. No entanto, é imperativo conduzir mais pesquisas e ensaios clínicos para avaliar sua eficácia na aplicação prática.²¹

Robôs e sistemas de IA podem desempenhar papéis na enfermagem, mas questões éticas, como defesa, responsabilidade, cooperação e cuidado,

precisam ser cuidadosamente consideradas, e o uso dessas tecnologias deve ser discutido de forma aberta e colaborativa.²²

A IA está avançando rapidamente, mas seu uso na enfermagem deve ser equilibrado com considerações éticas e práticas, visando melhorar a qualidade dos cuidados de saúde e o papel dos enfermeiros com a utilização da IA em seu cotidiano.²²

A Inteligência Artificial está desempenhando um papel cada vez mais importante na prática e pesquisa em enfermagem. Ela oferece a oportunidade de melhorar a qualidade dos cuidados, acelerar a produção científica e aprimorar a tomada de decisões clínicas. No entanto, é crucial que os profissionais de enfermagem e pesquisadores se apropriem dessas tecnologias com cautela, considerando as implicações éticas e garantindo que a IA seja usada de maneira responsável, sempre em benefício dos clientes.

Inteligência artificial no ensino de enfermagem

Para o enfermeiro conseguir utilizar a IA em suas atividades práticas, é necessário que adquira conhecimento anteriormente à sua inserção no mercado de trabalho.

Máquinas eficientes, acionadas com precisão, estão sendo utilizadas em uma sociedade cada vez mais tecnológica, na qual os hospitais e os sistemas de saúde tornam-se crescentemente mais dependentes da tecnologia, impactando a qualidade dos cuidados de saúde e a satisfação do atendimento ao cliente. Como resultado, são necessários níveis mais elevados de conhecimento, inteligência e reconhecimento de tecnologias e de IA, para que os enfermeiros possam prestar cuidados com qualidade.²³

Percebe-se, então, que a aplicação da IA na prática da saúde está mais avançada do que na educação em saúde. Entretanto, os educadores de enfermagem precisam ter uma boa compreensão da IA para fornecer aos estudantes o conhecimento necessário para atender às necessidades dessa nova era tecnológica.¹⁴ Ou seja, à medida que os cuidados de saúde continuam a evoluir e a tornar-se cada vez mais complexos, o ensino de enfermagem também deve acompanhar esse cenário em constante mudança.²⁴ A educação de enfermagem deve preparar os alunos para compor a força de trabalho do futuro.

Os educadores de enfermagem, na maioria dos países, têm a tarefa vital de preparar os estudantes atuarem em ambientes de cuidados de saúde que incluam o uso de tecnologias, incluindo a IA. Os currículos de enfermagem elaborados por estes professores devem se adaptar à presença e às mudanças com as IA na área da saúde e os estudantes de enfermagem devem ser proficientes nas aplicações da IA para trabalhar com clientes e suas famílias. Professores/educadores de enfermagem também devem utilizar a IA para ensinar competências de pensamento crítico aos seus alunos.²⁵

A IA está sendo aplicada na educação em enfermagem, preparando enfermeiros para a era digital, exigindo currículos atualizados e habilidades para avaliar e usar tecnologias baseadas em IA.²⁶ A integração da IA no ensino de enfermagem apresenta uma vasta gama de oportunidades, incluindo melhores resultados de aprendizagem e maior eficiência; no entanto, também coloca vários desafios relacionados com a privacidade e segurança,

considerações éticas e resistência à adoção, sendo um desafio a proteção da privacidade dos alunos.²⁴

Professores de enfermagem precisam de se envolver em uma atualização curricular e obter uma compreensão dos conceitos e aplicações críticas da IA para instrumentalizar os estudantes de enfermagem com as capacidades tecnológicas necessárias para satisfazer as necessidades da era da IA.²⁷

Alguns estudos brasileiros envolvendo a IA e o ensino de enfermagem foram relacionados à produção de software educativo para ensinar reanimação cardiorrespiratória,²⁸ à aplicabilidade dos ambientes hipermídias no processo ensino-aprendizagem,²⁹ ao uso do Chat GPT no ensino de enfermagem,³⁰ e à avaliação de um sistema de chatbot no ensino de enfermagem,³¹ entre outros. Entretanto, torna-se necessário um maior investimento na educação em enfermagem e obstetrícia, com vistas ao aprofundamento do conhecimento sobre IA. Docentes dessas áreas devem conceber e implementar novos currículos que incluam o ensino de IA, aprendizagem automática e programação neurolinguística, integrando-os aos programas de graduação e pós-graduação. Isso facilitará que os futuros enfermeiros desenvolvam as competências necessárias para lidar com a IA nos cuidados de saúde.³

Considerações Finais

A presente reflexão revela que a Inteligência Artificial está se tornando cada vez mais presente em nossas vidas, inclusive na área da saúde. Essas inovações tecnológicas possuem impacto significativo e podem contribuir para a qualificação das práticas dos profissionais de enfermagem, auxiliá-los na gestão de seus serviços, aprimorar as pesquisas e atualizar o ensino de enfermagem.

Entretanto, os desafios e as perspectivas do enfermeiro com o uso da IA são múltiplos: desde adquirir conhecimento sobre como ela deve ser programada, como deve ser utilizada e testada para realizar o que se necessita, até observar detalhadamente os resultados obtidos e garantir, assim, segurança, ética e boas perspectivas com o seu uso.

Assim, os enfermeiros devem reconhecer seu papel como coordenadores das tecnologias, a fim de garantir um cuidado seguro, efetivo e centrado no cliente, além de buscar parcerias com profissionais da tecnologia da informação, que poderão desenvolver sistemas que auxiliem na assistência de enfermagem, desde a tomada de decisão, o planejamento da assistência, o tratamento e o seguimento dos clientes.

A capacitação e a apropriação das tecnologias são fundamentais para que a IA seja utilizada de forma efetiva e ética, permitindo um cuidado de qualidade e preparando os profissionais para as transformações futuras na prática de enfermagem.

Para que isso aconteça, o ensino dessa tecnologia deve ser iniciado nos cursos de graduação e de pós-graduação em enfermagem, preparando os enfermeiros para o futuro com a presença da IA em seus ambientes laborais.

Agradecimento

Esse estudo foi financiado pelos próprios autores.

Referências

1. Ramirez-Pereira M, Figueredo-Borda N, Morales EO. Artificial intelligence in care: a challenge for Nursing. *Enferm Cuid Human*. 2023;12(1). Available from: <https://doi.org/10.22235/ech.v12i1.3372>. Accessed 2023 Aug 3.
2. Van Bulck L, Couturier R, Moons P. Applications of artificial intelligence for nursing: has a new era arrived? *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2023;22(3). Available from: <https://doi.org/10.1093/eurjcn/zvac097>. Accessed 2023 Oct 8.
3. O'Connor S. Teaching artificial intelligence to nursing and midwifery students. *Nurse Educ Pract*. 2022;64. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2022.103451>. Accessed 2023 Oct 8.
4. Seibert K, Domhoff D, Bruch D, Schulte-Althoff M, Furstenau D, Biessmann F, et al. Application scenarios for artificial intelligence in nursing care: rapid review. *J Med Internet Res*. 2021;23(11):e26522. Available from: <https://doi.org/10.2196/26522>. Accessed 2023 Sep 20.
5. McGrow K. Artificial intelligence: essentials for nursing. *Nursing*. 2019 Sep;49(9):46-9. doi: 10.1097/01.NURSE.0000577716.57052.8d. Accessed 2024 Feb 8.
6. Noorbakhsh-Sabet N, Zand R, Zhang Y, Abedi V. Artificial intelligence transforms the future of health care. *Am J Med*. 2019 Jul;132(7):795-801. doi: 10.1016/j.amjmed.2019.01.017. Accessed 2024 Feb 8.
7. Robert N. How artificial intelligence is changing nursing. *Nurs Manage*. 2019;50(9):30-9. Available from: <https://doi.org/10.1097/01.numa.0000578988.56622.21>. Accessed 2023 Sep 25.
8. Ramos M, Martins CP. O uso de inteligência artificial: um olhar para o futuro da enfermagem [undergraduate thesis]. Blumenau: UniSociesc; 2023. 10 f. Available from: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/35959/1/TCC%20-Utiliza%C3%A7%C3%A3o%20de%20intelig%C3%Aancia%20artificial%20na%20enfermagem.pdf>. Accessed 2023 Sep 3.
9. Aydogdu ALF. Inteligência artificial e enfermagem: reflexão sobre o uso de tecnologias no processo de cuidar. *Rev Enferm UFJF*. 2023;6(2). Available from: <https://doi.org/10.34019/2446-5739.2020.v6.37017>. Accessed 2023 Aug 3.
10. Bramer WM, et al. The comparative recall of Google Scholar versus PubMed in identical searches for biomedical systematic reviews: a review of searches used in systematic reviews. *Syst Rev*. 2013;2(115). Available from: <https://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/2046-4053-2-115>. Accessed 2024 Feb 16.
11. Bramer WM, et al. Optimal database combinations for literature searches in systematic reviews: a prospective exploratory study. *Syst Rev*. 2017 Dec;6(245):1-5. Available from: <https://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13643-017-0644-y>. doi: 10.1186/s13643-017-0644-y. Accessed 2024 Feb 16.
12. Ramos MC, Gomes DF, Mello NF, Silva EN, Barreto JOM, Shimizu HE. Big Data e Inteligência Artificial para pesquisa translacional na Covid-19: revisão rápida. *Saúde Debate*. 2022;46(135):1202-14. Available from: <https://doi.org/10.1590/0103-11042022135181202>. Accessed 2023 Oct 11.

13. Abuzaid M, Elshami W, Fadden SM. Integration of artificial intelligence into nursing practice. *Health Technol.* 2022;12(6). Available from: <https://doi.org/10.1007/s12553-022-00697-0>. Accessed 2023 Sep 25.
14. Chanh HQ, Chanh HQ, Ming DK, Nguyen QH, Duc TM, Phuoc AL, Trieu HT, et al. Applying artificial intelligence and digital health technologies, Viet Nam. *Bull World Health Organ.* 2023;101(7):487-92. Available from: <https://doi.org/10.2471/BLT.22.289423>. Accessed 2023 Sep 19.
15. Dong A, Guo J, Cao Y. Medical information mining-based visual artificial intelligence emergency nursing management system. *J Healthc Eng.* 2021. Available from: <https://doi.org/10.1155/2021/4253606>. Accessed 2023 Sep 20.
16. Fernandes F, Santos P, Sá L, Neves J. Contributions of artificial intelligence to decision making in nursing: a scoping review protocol. *Nurs Rep.* 2023;13(1):67-72. Available from: <https://doi.org/10.3390/nursrep13010007>. Accessed 2023 Sep 19.
17. Von Gerich H, Moen H, Block LJ, Chu CH, DeForest H, Hobensack M, et al. Artificial intelligence-based technologies in nursing: a scoping literature review of the evidence. *Int J Nurs Stud.* 2022;127. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2021.104153>. Accessed 2023 Sep 23.
18. Rahimi SA, Légaré F, Sharma G, Archambault P, Zomahoun HTV, Chandavong S, Rheault N, et al. Application of artificial intelligence in community-based primary health care: systematic scoping review and critical appraisal. *J Med Internet Res.* 2021;23(9):e29839. Available from: <https://doi.org/10.2196/29839>. Accessed 2023 Sep 23.
19. Johnson JM, Khoshgoftaar TM. Survey on deep learning with class imbalance. *J Big Data.* 2019;6(1). Available from: <https://doi.org/10.1186/s40537-019-0192-5>. Accessed 2023 Sep 22.
20. Topol EJ. High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. *Nat Med.* 2019;25(1):44-56. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41591-018-0300-7>. Accessed 2023 Sep 22.
21. Zhou T, Luo Y, Li J, Zhang H, Meng Z, Xiong W, et al. Application of artificial intelligence in oncology nursing: a scoping review. *Cancer Nurs.* 2023. Available from: <https://doi.org/10.1097/NCC.0000000000001254>. Accessed 2023 Sep 22.
22. Ibuki T, Ibuki A, Nakazawa E. Possibilities and ethical issues of entrusting nursing tasks to robots and artificial intelligence. *Nurs Ethics.* 2023. Available from: <https://doi.org/10.1177/09697330221149094>. Accessed 2023 Sep 22.
23. Vasquez B, Moreno-Lacalle R, Soriano GP, Juntasoopeepun P, Locsin RC, Evangelista LS. Technological machines and artificial intelligence in nursing practice. *Nurs Health Sci.* 2023;25(3):474-81. Available from: <https://doi.org/10.1111/nhs.13029>. Accessed 2023 Oct 8.
24. Gagne JC. The state of artificial intelligence in nursing education: past, present, and future directions. *Int J Environ Res Public Health.* 2023;20(6). Available from: <https://doi.org/10.3390/ijerph20064884>. Accessed 2023 Oct 8.
25. Alzahrani N, Davis RL, Reangsing C, Oerther S. An Ignatian approach to incorporating artificial intelligence into nursing curricula. *Nurse Educ Pract.* 2023;68. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2023.103608>. Accessed 2023 Oct 8.
26. Buchanan C, Howitt ML, Wilson R, Booth RG, Risling T, Bamford M. Predicted influences of artificial intelligence on nursing education: scoping review. *JMIR Nurs.* 2021;4(1):e23933. Available from: <https://doi.org/10.2196/23933>. Accessed 2023 Sep 23.

27. Huang CY, Duh CM, Cheng SF. A reflection on nursing education: assuring the readiness of the nursing profession for the age of artificial intelligence. *Hu Li Za Zhi*. 2021;68(6):25-31. Available from: [https://doi.org/10.6224/JN.202112_68\(6\).05](https://doi.org/10.6224/JN.202112_68(6).05). Accessed 2023 Oct 8.
28. Dal Sasso GTM. Inteligência artificial distribuída na produção de um software educativo de enfermagem para o ensino de reanimação cardiopulmonar. In: VIII Congresso Brasileiro de Informática em Saúde - CBIS. Natal; 2002. Available from: <http://www.sbis-rj.org/cbis/dados/arquivos/183.pdf>. Accessed 2024 Feb 8.
29. Dal Sasso GTM, Barbosa SFF. Perspectivas futuras à informática em enfermagem: a aplicabilidade dos ambientes hipermídia no processo ensino-aprendizagem. *Texto Contexto Enferm*. 2000:79-92.
30. Meneses AS. Inteligência artificial na enfermagem: potenciais aplicações e implicações éticas do "ChatGPT". Zenodo Preprints. 2023. Available from: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7627068>. Accessed 2024 Feb 8.
31. Custódio CC, Damasceno EF. Avaliação de um sistema de chatbot no ensino de enfermagem. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE), 34, 2023, Passo Fundo/RS. Anais do XXXIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação; 2023. p. 521-35. doi: <https://doi.org/10.5753/sbie.2023.233474>. Accessed 2024 Feb 8.

Autor correspondente:

Marcela Souza Nóbrega.
Universidade Federal de Alfenas
R. Gabriel Monteiro da Silva, 700. CEP: 37130-001-
Centro. Alfenas, Minas Gerais, Brasil.
marcela.d.souza@hotmail.com