



## A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO FERRAMENTA NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM NA ENFERMAGEM

TALYTA SOARES DA SILVA; ANNIBAL JOSÉ RORIS RODRIGUEZ SCARVADA DO CARMO

### RESUMO

O estudo justifica-se por acreditar que a inteligência artificial (IA) tem emergido como uma ferramenta na prática educacional, porém sua aplicação no processo de ensino-aprendizagem implica em desafios a serem superados para que seus benefícios e oportunidades sejam alcançados. Os objetivos deste estudo são realizar um levantamento da produção científica sobre o uso de inteligência artificial por docentes na área de ensino em enfermagem a nível técnico e de graduação no período de 2019-2024 e analisar os desafios encontrados por docentes na área da enfermagem educacional relacionados com o uso da Inteligência Artificial. Esta pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão bibliográfica integrativa na base de dados Scopus e Biblioteca virtual de saúde no período de janeiro de 2024 a junho de 2024. A estratégia de busca utilizada foi por meio de combinações das seguintes palavras chave: "Enfermeiros docentes" AND "Inteligência Artificial" AND "Educação Tecnológica". Foram examinados 41 artigos que responderam à questão norteadora do estudo e passaram pelos critérios de inclusão: estudos em forma de artigos completos, artigos em português e inglês e artigos que abordam a temática em questão publicados entre 2019-2024. Conclui-se que a inteligência artificial pode ser uma ferramenta útil para a educação em enfermagem, porém muitos são os desafios a serem superados como acessibilidade aos recursos e ferramentas, infraestrutura e disponibilidade deficientes, barreiras linguísticas e culturais, interesse profissional e investimentos institucionais para treinamento e capacitação constante.

**Palavras-chave:** Docente, Educação, Enfermagem, Inteligência artificial, Tecnologia.

### 1. INTRODUÇÃO

Tem havido um aumento significativo na produção literária sobre a inteligência artificial (IA) e sua ampla aplicação em diversos contextos ao redor do mundo. Essa é uma temática em ascensão e que promete desempenhar um papel importante na construção de futuros cenários evolutivos.

Na enfermagem, a inteligência artificial desempenhará um papel revolucionário no avanço da prática, permitindo uma extensão dos cuidados de saúde através da telemedicina, robótica e acompanhamento remoto dos pacientes, além de contribuir para a formação técnica de futuros profissionais, sendo este o foco deste estudo. Ainda existem algumas preocupações em relação à inteligência artificial, com medos de que ela possa substituir a ação humana e resultar em desemprego (Goertzel, 2014).

A enfermagem é uma profissão que exige habilidades complexas e conhecimentos atualizados constantemente. A IA pode contribuir para aprimorar a formação de enfermeiros ao oferecer simulações realistas e personalizadas, que permitem aos estudantes praticar em ambientes controlados e seguros. Essas simulações podem variar desde interações com pacientes virtuais até situações de emergência, ajudando os alunos a desenvolverem suas competências práticas de maneira mais eficaz e sem riscos para pacientes reais. Além disso, a IA pode ser utilizada para analisar grandes volumes de dados clínicos e científicos, fornecendo *insights* valiosos que podem ser integrados ao currículo educacional. Isso possibilita que os

programas de enfermagem estejam sempre atualizados com as últimas descobertas e melhores práticas, garantindo uma formação mais alinhada com as necessidades contemporâneas da área (Sunyoung, 2023).

A individualização do ensino tem sido alvo de debates intensos, uma vez que com a utilização de algoritmos de inteligência artificial, é viável ajustar o material educativo de acordo com as particularidades de cada estudante, identificando lacunas de conhecimento e oferecendo recursos educacionais específicos para superá-las. Isso não apenas melhora o engajamento e a motivação dos estudantes, mas também aumenta a eficiência do processo de aprendizagem (Fontenot, 2023).

A literatura sugere que a inteligência artificial possa facilitar o processo de ensino e aprendizagem, mas não deve substituir o pensamento crítico humano. É importante preparar os professores de enfermagem para os desafios trazidos pelas rápidas mudanças no campo da saúde. A educação em enfermagem precisa se ajustar a essas transformações e promover o desenvolvimento das habilidades necessárias para a prática (Gosak *et al.* 2024).

A maioria dos estudos destacaram o enorme potencial da inteligência artificial e seus principais desafios na prática do ensino e aprendizagem, autores como Karim (2023) enfatizou a importância de pesquisas atualizadas e cenários simulados para aumentar a confiança dos docentes nessa prática, sendo um consenso na literatura que a inteligência artificial deve ser incorporada de maneira cautelosa na prática docente de enfermagem levando em consideração os desafios envolvidos.

Srinivasan *et al.* (2024) relataram que nos anos 90, a utilização da IA na área da saúde começou a ser explorada de forma mais ampla. Embora ainda não estivesse amplamente integrada na formação de enfermeiros, as pesquisas e as primeiras aplicações de IA na área médica começaram a chamar a atenção para o potencial da tecnologia. A inteligência artificial continua a ser integrada de maneira mais ampla na formação de enfermeiros à medida que a tecnologia se torna mais acessível e os benefícios se tornam mais evidentes.

Existem várias ferramentas de inteligência artificial que estão sendo utilizadas na formação de profissionais de saúde, como Sistemas de Simulação Avançada, Sistemas de Tutoria Inteligente, Sistemas de Apoio à Decisão Clínica (CDS), Plataformas de Aprendizado Adaptativo, Assistentes Virtuais e *Chat boots* e Análise de Grandes Conjuntos de Dados de Saúde são as principais formas de utilização da IA como facilitador e otimizador do aprendizado (Lebo, 2022).

O objetivo geral deste estudo é realizar um levantamento da produção científica sobre o uso de inteligência artificial por docentes na área de ensino em enfermagem a nível técnico e de graduação, e identificar os desafios encontrados por docentes na área da enfermagem educacional relacionados com o uso da Inteligência Artificial.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

A questão inicial que motivou a realização desta revisão foi: "Quais são os principais desafios enfrentados por docentes da área de enfermagem relacionados a aplicação da inteligência artificial em suas práticas de ensino?" Seguindo os critérios PCC, temos: P (população) - docentes em enfermagem; C (Conceito) - inteligência artificial; C (Contexto) – principais desafios. Este artigo é baseado em uma revisão bibliográfica nas bases de dados Scopus e Biblioteca Virtual de saúde (BVS) que ajudará a identificar desafios no campo da inteligência artificial no processo de ensino aprendizagem. Os termos de pesquisa escolhidos foram as palavras chaves: "Enfermagem" AND "Docente" AND "Inteligência Artificial" AND "Tecnologia" AND "Educação" em inglês e português. Quando pesquisados separadamente, os termos resultaram em uma grande quantidade de informações, levando-nos para longe do foco do estudo. Por isso, optou-se por combinar os termos de pesquisa da seguinte forma: "Enfermeiros docentes" AND "Inteligência Artificial" AND "Educação Tecnológica".

Utilizou-se o operador *booleano* "AND" para nos direcionar para o objetivo desejado. Devido a pouca quantidade de literatura existente sobre o tema, foi realizado combinações das palavras chaves para maior amplitude e fidedignidade dos achados na base de dados. Na base Scopus foram encontrados (n=158) e na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) (n=51). A busca resultou em 209 artigos, dos quais 41 foram selecionados após remoção pelos critérios de inclusão. Os critérios de inclusão foram estudos em forma de artigos que abordam sobre os desafios e dificuldades encontrados na aplicação da IA por enfermeiros docentes em suas práticas de ensino disponíveis na íntegra. Somente artigos em português e inglês foram incluídos e artigos que abordam a temática no período de 2019-2014. Após a aplicação dos critérios estabelecidos, chegamos a uma amostra de 41 artigos após excluir 168 manuscritos que não atenderam aos critérios desejados.

**Tabela 1** – Artigos encontrados e selecionados nas bases de dados.

Base de Dados	Artigos Encontrados	Artigos Incluídos
SCOPUS	158	24
BIBLIOTECA VIRTUAL DE SAÚDE (BVS)	51	17
Total	209	41

*Fonte:* Autores, 2024.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os professores de enfermagem enfrentam uma série de desafios relacionados à integração da inteligência artificial (IA) em seus currículos e práticas educacionais. Alguns desses desafios mais citados na bibliografia encontrada serão expostos aqui de forma que a partir desses desafios, possamos refletir em estratégias que ajudam a aproximação e a familiarização desses profissionais com a tecnologia de IA.

Muitos professores podem não estar familiarizados com os conceitos e aplicações da inteligência artificial na enfermagem, o que pode dificultar a sua incorporação eficaz no ensino. Os professores precisam receber treinamento adequado e oportunidades contínuas de desenvolvimento profissional para aprender sobre as diferentes ferramentas e recursos tecnológicos disponíveis e como aplicá-los de forma eficaz no contexto educacional (Gapp, 2023).

Os professores de enfermagem no Brasil estão cada vez mais conscientes da importância da IA na área da saúde e seu potencial para transformar a prática clínica, o ensino e a pesquisa. Existe um interesse crescente em entender como a IA pode ser aplicada de forma eficaz para melhorar os cuidados de saúde e a formação de enfermeiros. Alguns programas de ensino de enfermagem no Brasil estão começando a integrar conceitos e aplicações de IA no processo de ensino aprendizagem e também no próprio currículo acadêmico, para garantir que os docentes e alunos estejam preparados para lidar com tecnologias emergentes no ambiente clínico (Val, 2024).

As instituições educacionais devem fornecer apoio e recursos adequados para facilitar a familiarização dos professores com a tecnologia na sala de aula, sendo este o primeiro desafio a ser superado, e isso pode incluir acesso a *hardware* e *software* atualizados, suporte técnico e pedagógico, e políticas institucionais que incentivem e valorizem a integração da tecnologia no ensino. É importante criar uma cultura de compartilhamento de melhores práticas entre os professores, onde experiências bem-sucedidas com o uso da tecnologia sejam compartilhadas e discutidas. Isso pode ser feito por meio de reuniões de equipe, grupos de discussão online, apresentações em conferências, inclusão de módulos específicos sobre IA, projetos de pesquisa relacionados à IA, parcerias com instituições que utilizam tecnologias baseadas em IA e acesso a outras plataformas de compartilhamento de conhecimento (Schneidereith, 2023).

Como afirma Mills (2023), apesar do crescente interesse e conscientização, ainda existem desafios e barreiras a serem superados para uma maior familiarização dos professores de enfermagem com a IA incluindo a disponibilidade limitada de recursos e infraestrutura tecnológica, questões de acessibilidade e custo, além de preocupações éticas e legais relacionadas ao uso da IA na prática clínica e educacional.

O acesso a recursos e ferramentas é um desafio significativo a ser enfrentado, pois a implementação de IA muitas vezes requer acesso a recursos específicos, como *software*, bancos de dados e *hardware* especializado. Nem todas as instituições educacionais têm acesso a esses recursos, o que pode limitar a capacidade dos professores de ensinar utilizando recursos de IA (Castonguay *et al.* 2023).

As oportunidades para os professores se familiarizarem com a IA no Brasil podem ser encontradas em diversas regiões do país, mas algumas áreas tendem a oferecer mais oportunidades devido a uma variedade de fatores como investimentos e iniciativas governamentais. Os desafios relacionados à familiarização dos professores com a inteligência artificial no Brasil podem ser mais acentuados em algumas regiões do país, especialmente aquelas que enfrentam dificuldades socioeconômicas e infra estruturais. Em geral, as regiões Norte e Nordeste do Brasil enfrentam desafios significativos em termos de infraestrutura tecnológica e acesso à educação de qualidade. Muitas áreas nessas regiões têm acesso limitado a internet de alta velocidade, computadores e outros recursos tecnológicos essenciais para a implementação de programas de IA na educação (Gomes, 2021).

Outro ponto discutido na literatura pesquisada envolve desafios relacionados com barreiras linguísticas e culturais, pois muitos recursos educacionais relacionados a IA estão disponíveis apenas em inglês, o que pode representar uma barreira para professores enfermeiros brasileiros que não têm proficiência na língua ou acesso a traduções. Além disso, é importante considerar como os conceitos de IA podem ser adaptados para a realidade brasileira e para as especificidades culturais e linguísticas do país (Luciano, 2023).

Srinivasan *et al.* (2024) ressaltaram que a atualização constante no uso de IA é uma área em constante evolução, com novas técnicas, algoritmos e aplicações surgindo regularmente. Manter-se atualizado com os avanços da IA pode ser um desafio para os professores, que já têm uma carga de trabalho substancial. Muitos professores nunca receberam treinamento adequado em relação à inteligência artificial e suas aplicações educacionais. A falta de programas de capacitação e desenvolvimento profissional específicos para IA dificulta a atualização de habilidades e conhecimentos dos professores nessa área.

Instituições educacionais e organizações de saúde precisam oferecer programas de desenvolvimento profissional específicos sobre IA na enfermagem. Esses programas podem incluir *workshops*, guias, vídeos, recursos digitais interativos, cursos online, seminários e palestras ministradas por especialistas na área, o que irá ajudar os professores a se familiarizarem com os conceitos básicos e avançados de IA e como eles se aplicam à prática da docência em enfermagem (Akgun, 2021).

Para O'Connor (2023) as instituições de ensino precisam estimular o estabelecimento de redes de apoio e colaboração entre professores de enfermagem interessados em IA. Isso pode incluir grupos de estudo, fóruns online, comunidades de prática e eventos de *networking* onde os educadores possam compartilhar experiências, recursos e melhores práticas. Desse modo, constrói-se uma conscientização dos professores, garantindo que o uso de IA seja relevante para o ensino da prática clínica dos alunos. Isso pode permitir uma compreensão profunda das necessidades e demandas do campo de formação da enfermagem, bem como a capacidade de traduzir os conceitos teóricos da IA em aplicações práticas em sala de aula.

De acordo com Lebo (2022), a IA também levanta questões éticas e de privacidade importantes, especialmente no contexto da saúde. Os professores devem abordar essas questões em seus currículos e garantir que os alunos entendam as implicações éticas da utilização da IA

na enfermagem. Ao integrar a inteligência artificial (IA) no processo de ensino e aprendizagem, os professores enfrentam desafios significativos relacionados à ética e privacidade, que devem ser cuidadosamente abordados.

Cheng (2024) ressalta que um dos maiores desafios enfrentados se refere a utilização de IA envolvendo a coleta e análise de grandes volumes de dados, incluindo informações pessoais dos alunos. Os professores devem garantir que os dados dos alunos sejam protegidos de acordo com as leis e regulamentos de privacidade, como o Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR) na União Europeia ou leis locais de proteção de dados em outros países.

Os professores são responsáveis por garantir que a IA seja usada de maneira ética e responsável na sala de aula. Isso inclui tomar decisões informadas sobre quais tecnologias de IA usar, como usá-las e como avaliar seu impacto no aprendizado dos alunos. Os professores também devem estar preparados para prestar contas por suas decisões e ações relacionadas à IA, bem como devem ter a oportunidade de consentir ou recusar o uso de tecnologias de IA em sua prática, quando apropriado. Os professores também devem respeitar a autonomia dos alunos e garantir que eles tenham informações claras sobre como seus dados serão usados e quais escolhas estão disponíveis para eles (Ouyang, 2022).

Para enfrentar esses desafios, os professores necessitam ser capacitados e treinados periodicamente relacionado em ética e privacidade de dados, bem como orientação e suporte institucional para garantir que estejam em conformidade com as melhores práticas éticas e legais ao usar IA no processo de ensino e aprendizagem. Além disso, é importante promover discussões abertas e transparentes sobre questões éticas e de privacidade relacionadas à IA envolvendo alunos, colegas e outros membros da comunidade educacional (Luciano, 2023).

Para De Gagne (2023) é importante ressaltar que nem todos os alunos têm o mesmo acesso à tecnologia ou o mesmo nível de competência digital. Os professores precisam estar cientes dessas disparidades e adotar abordagens inclusivas para garantir que todos os alunos possam se beneficiar do ensino com a IA.

Superar esses e os demais desafios apontados neste estudo requer um esforço colaborativo entre professores enfermeiros, as instituições educacionais e incentivos governamentais no compromisso contínuo com o desenvolvimento profissional e a atualização curricular.

#### **4. CONCLUSÃO**

Embora a inteligência artificial ainda esteja em um estágio de adoção gradual na formação de profissionais enfermeiros tanto no nível técnico quanto no superior, seu potencial para transformar a prática de ensino e melhorar os resultados do processo de formação de profissionais de saúde está se tornando cada vez mais reconhecido e explorado.

Em suma, a análise bibliográfica nos mostra que os professores de enfermagem enfrentam diversos desafios ao incorporar ferramentas de IA em suas práticas educacionais. A necessidade de familiarização com tecnologias em constante evolução, acesso a recursos e ferramentas adequados, disponibilidade e infraestrutura limitadas, enfrentamento de barreiras linguísticas e culturais e o interesse no aprendizado e atualização constante são aspectos cruciais encontrados nas literaturas analisadas. Além disso, a abordagem de questões éticas e de privacidade, e a promoção da inclusão digital também se destacam como desafios significativos encontrados. Ultrapassar tais obstáculos exige a criação de planos que promovam a cooperação entre professores, escolas, enfermeiros e o governo, com um comprometimento constante com o aprimoramento profissional e a revisão dos currículos.

Este levantamento bibliográfico espera contribuir para uma conscientização voltada ao esforço conjunto de governos, instituições de ensino, empresas de tecnologia e comunidades educacionais para investir em infraestrutura, desenvolver programas de capacitação, reduzir desigualdades regionais e abordar questões éticas e de privacidade de forma responsável. Além

disso, o estudo vem de encontro a incentivar novas publicações referentes ao tema de discussão, haja visto a deficiência de trabalhos publicados em português sobre uma temática tão necessária e com um potencial transformador na educação em saúde.

Por fim, incluir estratégias que promovam o estreitamento dos recursos da IA com a prática de ensino é essencial para que a atuação em sala de aula se torne menos desafiadora. Os docentes precisam sentir-se incentivados ao compreenderem que se bem utilizados, os recursos podem promover um enorme avanço para facilitar as abordagens técnica e científica no aprendizado, sendo um real facilitador na formação de profissionais enfermeiros.

## REFERÊNCIAS

AKGUN, S.; GREENHOW, C. Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI and Ethics*, v. 2, n. 3, 22 set. 2021.

CASTONGUAY, A. et al. Revolutionizing nursing education through AI integration: A reflection on the disruptive impact of ChatGPT. *Nurse Education Today*, v. 129, p. 105916–105916, 1 jul. 2023.

CHENG, S.-F. [Embracing the Era of Artificial Intelligence: Innovation and Preparation in Nursing Education]. *PubMed*, v. 71, n. 2, p. 4–5, 1 abr. 2024.

DE GAGNE, J. C. The State of Artificial Intelligence in Nursing Education: Past, Present, and Future Directions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 20, n. 6, p. 4884, 10 mar. 2023.

FONTENOT, J. Artificial intelligence in nursing education: Embrace, ignore, or proceed with caution. *Teaching and Learning in Nursing*, v. 18, n. 3, p. 355–356, 1 jul. 2023.

GAPP, D. Using Open Artificial Intelligence Platforms as a Resource in Nursing Education. *Nurse Educator*, p. 10.1097/NNE.0000000000001454, [s.d.].

GOERTZEL, B. Artificial General Intelligence: Concept, State of the Art, and Future Prospects. *Journal of Artificial General Intelligence*, v. 5, n. 1, p. 1–48, 1 dez. 2014.

GOMES, D. M. et al. Educação digital na formação de profissionais de saúde. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 8, p. e4110816885, 4 jul. 2021.

GOSAK, L. et al. The ChatGPT effect and transforming nursing education with generative AI: Discussion paper. *Nurse Education in Practice*, v. 75, p. 103888, 1 fev. 2024.

KARIM, M.; MST. RINA PARVIN; FERDOUSI, S. Advancing nursing practice with artificial intelligence: Enhancing preparedness for the future. *Nursing open*, v. 11, n. 1, 20 dez. 2023

LEBO, C.; BROWN, N. Integrating Artificial Intelligence (AI) Simulations Into Undergraduate Nursing Education. *Nursing Education Perspectives*, v. Publish Ahead of Print, 21 dez. 2022.

LUCIANO MAGALHÃES VITORINO; GERSON. ChatGPT and the teaching of contemporary nursing: And now professor? 2 abr. 2023.

MILLS, A., BALI, M., & EATON, L. (2023). Como respondemos à IA generativa na educação? Práticas educacionais abertas nos dão uma estrutura para um processo contínuo. *Journal of Applied Learning and Teaching*, 6 (1), 16-30.

O'CONNOR, S. Open artificial intelligence platforms in nursing education: Tools for academic progress or abuse? *Nurse Education in Practice*, v. 66, p. 103537, jan. 2023.  
OUYANG, F.; ZHENG, L.; JIAO, P. Artificial Intelligence in Online Higher education: a Systematic Review of Empirical Research from 2011 to 2020. *Education and Information Technologies*, v. 27, n. 6, p. 7893–7925, 26 fev. 2022.

SCHNEIDERREITH, T.; THIBAUT, J. The Basics of Artificial Intelligence in Nursing: Fundamentals and Recommendations for Educators. *Journal of Nursing Education*, v. 62, n. 12, p. 716–720, 1 dez. 2023.

SRINIVASAN, M. et al. Navigating the Pedagogical Landscape: Exploring the Implications of Artificial Intelligence (AI) and Chatbots in Nursing Education (Preprint). *JMIR nursing*, v. 7, p. e52105–e52105, 13 jun. 2024.

SUNYOUNG JUNG. Challenges for future directions for artificial intelligence integrated nursing simulation education. *Korean Journal of Women Health Nursing*, v. 29, n. 3, p. 239–242, 1 set. 2023.

VAL; COELHO, R. Inteligência artificial: produção científica da enfermagem brasileira. *Revista Científica Integrada*, v. 6, n. SPE, p. e202408–e202408, 11 maio 2024. WU, H.-S. [Subverting the Future of Teaching: Artificial Intelligence Innovation in Nursing Education]. *PubMed*, v. 71, n. 2, p. 20–25, 1 abr. 2024.