RESUMO EXPANDIDO - V. PESQUISA CIENTÍFICA RELACIONADA À FORÇA DE TRABALHO EM ENFERMAGEM E OS SISTEMAS DE SAÚDE

LITERACIA EM SAÚDE DIGITAL E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA ENFERMAGEM: NOTA PRÉVIA DE ESTUDO COM APLICAÇÃO DA ESCALA NURS-DIAL

Francislene Biederman (francislenebiederman@gmail.com)

Luciana Schleder Gonçalves (lsgk@ufpr.br)

Introdução: A integração da inteligência artificial e da saúde digital nos currículos de enfermagem tem sido apontada como fundamental para qualificar a formação e preparar profissionais para os desafios tecnológicos da assistência em saúde (GONÇALVES et al., 2020). Ainda, a integração de conteúdos relacionados às competências digitais no processo formativo de enfermeiros têm o potencial de ampliar o acesso ao conhecimento, favorecer o seu desenvolvimento para a prática contemporânea em saúde e estimular a autonomia e o protagonismo dos estudantes no processo de aprendizagem (GAVA et al., 2025). Estudo realizado por Castonguay et al. (2026) investigou as percepções e competências de 136 estudantes de enfermagem da Universidade de Montreal em relação às tecnologias de saúde digital, revelando lacuna significativa entre as expectativas institucionais e a formação curricular recebida. Embora os estudantes demonstrem atitudes positivas e otimismo quanto ao impacto da transformação digital na prática clínica, a proficiência autorrelatada em ferramentas essenciais, como prontuários eletrônicos e bases de dados, é limitada e a cobertura proporcionada pelos programas de ensino é percebida como insuficiente (média de 2,97/5). Miao et

al. (2025) investigaram que o nível de literacia em IA de 337 estudantes de enfermagem em uma universidade na China, revelando que a competência geral desses alunos se encontra em um nível moderado, resultado corroborado na revisão sistemática de El Arab et al. (2025). Nesse estudo, eles expressam incertezas sobre a confiabilidade técnica dessas ferramentas e preocupações de que a dependência excessiva possa prejudicar o pensamento crítico e a integridade acadêmica. Ademais, a falta de disciplinas específicas de IA nos currículos de graduação e a infraestrutura de ensino limitada contribuem para um distanciamento entre o conhecimento teórico e a aplicabilidade clínica, gerando um estado de ansiedade que pode atuar como barreira para a adoção futura dessas tecnologias. Para El Arab (2025) os resultados destacam a necessidade de integrar a educação em IA aos currículos de enfermagem, incentivando o pensamento crítico e a aplicação prática para preparar profissionais capacitados para as demandas tecnológicas futuras da área da saúde. Assim, a avaliação das competências digitais e em IA de estudantes de enfermagem contribui para alinhar a formação às demandas tecnológicas da saúde. O NURSing Digital and AI Literacy Assessment (NURS-DIAL), desenvolvido e validado por Wang, Rau e Yuan (2023), possibilita mensurar de forma sistemática a preparação dos estudantes para o uso de tecnologias digitais e sistemas baseados em IA. O instrumento inclui dados sociodemográficos e acadêmicos, além de escalas de Information Literacy Skills, mHealth Literacy e Artificial Intelligence Literacy, bem como questões abertas que exploram percepções e experiências dos estudantes com o uso de ferramentas de IA, em processo de tradução e adaptação cultural para o idioma português, falado no Brasil. No Brasil, ainda há lacunas na investigação sistemática sobre o nível de literacia digital e as competências relacionadas à IA entre estudantes de enfermagem, especialmente considerando as diferenças regionais do país. Objetivo: Socializar proposta investigativa acerca das competências em inteligência artificial utilizando o questionário Nursing Digital and AI Literacy (NURS-DIAL) entre estudantes de enfermagem das cinco regiões do Brasil. Método: Trata-se de um estudo observacional, transversal, de abordagem quantitativa, que será conduzido com discentes de cursos de Enfermagem em diferentes níveis de formação acadêmica. A amostra será composta por estudantes de cinco universidades federais brasileiras, contemplando três estratos de formação: graduação, mestrado e doutorado. A definição amostral considerou a representatividade dos diferentes níveis de formação e a distribuição regional dos cursos de enfermagem e programas de pós-graduação. Adotou-se como referência mínima um quantitativo de 75

participantes por região, valor baseado na composição inicial de 40 estudantes de graduação, 20 de mestrado e 15 de doutorado. Considerando a maior concentração de cursos de Enfermagem e programas de pós-graduação nas regiões Sul e Sudeste, procedeu-se à ampliação proporcional, estimando-se 90 participantes para a região Sul e 100 para a região Sudeste. A amostra total planejada será de 415 participantes. A coleta de dados será realizada por meio de questionário estruturado contendo variáveis sociodemográficas, acadêmicas e a aplicação do questionário NURS-DIAL, instrumento recentemente validado para mensurar literacia digital e competências relacionadas à inteligência artificial na enfermagem. A análise dos dados será conduzida por meio de estatística descritiva e inferencial, permitindo identificar níveis de literacia digital, bem como possíveis associações com características acadêmicas e formativas dos participantes. O estudo será liderado por pesquisadoras do Programa de Pós Graduação em Enfermagem da UFPR, e após aprovação ética, tem início previsto para o segundo semestre de 2026, e duração até 2029. Resultados: Espera-se identificar o panorama atual das competências digitais e da literacia em IA entre estudantes de enfermagem no Brasil, bem como possíveis diferenças relacionadas ao nível de formação, características acadêmicas e distribuição regional. Espera-se ainda, identificar áreas prioritárias para inserção de conteúdos relacionados à saúde digital e IA nos currículos de graduação e pós-graduação em enfermagem, subsidiando políticas educacionais e estratégias de capacitação profissional. Ainda, como produto desta pesquisa, será produzido um painel eletrônico para autoavaliação das competências digitais entre estudantes/ profissionais de enfermagem e disponibilizado de forma online. Conclusão: A compreensão do nível de literacia digital e das competências em IA entre estudantes de enfermagem é fundamental para subsidiar o desenvolvimento de estratégias educacionais e revisões curriculares alinhadas às demandas da transformação digital em saúde. Este estudo pretende contribuir para o fortalecimento da formação em enfermagem no contexto da saúde digital e da integração responsável de tecnologias baseadas em inteligência artificial na prática profissional. Além disso, os resultados poderão subsidiar a formulação de estratégias educacionais baseadas em evidências, contribuindo para a formação de profissionais aptos a atuar em cenários cada vez mais mediados por tecnologias digitais e sistemas de IA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTONGUAY, A. et al. Perceptions and intentions of nursing students regarding digital health: cross-sectional study. JMIR Nursing, v. 9, e77051, 2026. DOI: https://doi.org/10.2196/77051. Disponível em: https://nursing.jmir.org/2026/1/e77051. Acesso em: 14 mar. 2026.

EL ARAB, Rabie Adel et al. Artificial intelligence in nursing: a systematic review of attitudes, literacy, readiness, and adoption intentions among nursing students and practicing nurses. Frontiers in Digital Health, v. 7, art. 1666005, p. 1-17, 25 set. 2025. DOI: 10.3389/fdgth.2025.1666005. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fdgth.2025.1666005. Acesso em: 11 mai. 2026.

GAVA, et al. Transformações curriculares no ensino a distância. In: SANTOS, Silvana Maria Aparecida Viana; FRANQUEIRA, Alberto da Silva; CRISTO VIANA, Silvanete (org.). Educação digital e inclusão: oportunidades e desafios. Formiga, MG: Editora MultiAtual, 2025. p. 39-49. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.16749617

GONÇALVES, L. B. B. et al. O uso das tecnologias digitais de informação e comunicação como recurso educacional no ensino de enfermagem. EaD em Foco, v. 10, e939, 2020.

MIAO, Y. Y. et al. Analysis of the current status and influencing factors of artificial intelligence literacy among nursing students. Open Access Library Journal, v. 12, p. 1–13, 2025. DOI: https://doi.org/10.4236/oalib.1114292.

Introduction: The integration of artificial intelligence and digital health into nursing curricula has been identified as fundamental to improving training and preparing professionals for the technological challenges of healthcare (GONÇALVES et al., 2020). Furthermore, the integration of content related to digital competencies in the training process of nurses has the potential to broaden access to knowledge, promote their development for contemporary healthcare practice, and stimulate the autonomy and protagonism of students in the learning process (GAVA et al., 2025). A study conducted by Castonguay et al. (2026) investigated the perceptions and competencies of 136 nursing students from the University of Montreal regarding digital health technologies, revealing a significant gap between institutional expectations and the curricular training received. Although students demonstrate positive attitudes and optimism regarding the impact of digital transformation on clinical practice, self-reported proficiency in essential tools, such as electronic health records and

databases, is limited, and the coverage provided by educational programs is perceived as insufficient (average of 2.97/5). Miao et al. (2025) investigated the AI ??literacy level of 337 nursing students at a university in China, revealing that the overall competence of these students is at a moderate level, a result corroborated in the systematic review by El Arab et al. (2025). In this study, they express uncertainties about the technical reliability of these tools and concerns that excessive dependence may impair critical thinking and academic integrity. Furthermore, the lack of specific AI courses in undergraduate curricula and limited teaching infrastructure contribute to a disconnect between theoretical knowledge and clinical applicability, generating a state of anxiety that may act as a barrier to the future adoption of these technologies. According to El Arab (2025), the results highlight the need to integrate AI education into nursing curricula, encouraging critical thinking and practical application to prepare professionals capable of meeting the future technological demands of the healthcare field. Thus, assessing the digital and AI competencies of nursing students contributes to aligning their training with the technological demands of healthcare. The NURSing Digital and AI Literacy Assessment (NURS-DIAL), developed and validated by Wang, Rau, and Yuan (2023), allows for the systematic measurement of students' preparedness for the use of digital technologies and AI-based systems. The instrument includes sociodemographic and academic data, as well as scales of Information Literacy Skills, mHealth Literacy, and Artificial Intelligence Literacy, and open-ended questions that explore students' perceptions and experiences with the use of AI tools. It is currently being translated and culturally adapted into Brazilian Portuguese. In Brazil, there are still gaps in systematic research on the level of digital literacy and AI-related skills among nursing students, especially considering the country's regional differences. Objective: To share a research proposal on artificial intelligence skills using the Nursing Digital and AI Literacy (NURS-DIAL) questionnaire among nursing students from the five regions of Brazil. Method: This is an observational, cross-sectional study with a quantitative approach, which will be conducted with nursing students at different levels of academic training. The sample will consist of students from five Brazilian federal universities, encompassing three levels of training: undergraduate, master's, and doctoral. The sample size considered the representativeness of the different levels of training and the regional distribution of nursing courses and postgraduate programs. A minimum of 75 participants per region was adopted as a reference, based on the initial composition of 40 undergraduate students, 20 master's students, and 15 doctoral students. Considering the higher

concentration of Nursing courses and postgraduate programs in the South and Southeast regions, a proportional expansion was carried out, estimating 90 participants for the South region and 100 for the Southeast region. The total planned sample will be 415 participants. Data collection will be carried out using a structured questionnaire containing sociodemographic and academic variables, and the application of the NURS-DIAL questionnaire, an instrument recently validated to measure digital literacy and competencies related to artificial intelligence in nursing. Data analysis will be conducted using descriptive and inferential statistics, allowing the identification of digital literacy levels, as well as possible associations with the academic and formative characteristics of the participants. The study will be led by researchers from the Postgraduate Program in Nursing at UFPR, and after ethical approval, is scheduled to begin in the second semester of 2026 and last until 2029. Results: It is expected to identify the current landscape of digital skills and AI literacy among nursing students in Brazil, as well as possible differences related to the level of education, academic characteristics, and regional distribution. It is also expected to identify priority areas for the inclusion of content related to digital health and AI in undergraduate and postgraduate nursing curricula, supporting educational policies and professional training strategies. Furthermore, as a product of this research, an electronic panel for self-assessment of digital skills among nursing students/professionals will be produced and made available online. Conclusion: Understanding the level of digital literacy and AI skills among nursing students is fundamental to supporting the development of educational strategies and curricular revisions aligned with the demands of digital transformation in healthcare. This study aims to contribute to strengthening nursing education in the context of digital health and the responsible integration of artificial intelligence-based technologies into professional practice. In addition, the results may support the formulation of evidence-based educational strategies, contributing to the training of professionals capable of working in scenarios increasingly mediated by digital technologies and AI systems.

REFERENCES

CASTONGUAY, A. et al. Perceptions and intentions of nursing students regarding digital health: cross-sectional study. JMIR Nursing, v. 9, e77051, 2026. DOI: https://doi.org/10.2196/77051. Available at: https://nursing.jmir.org/2026/1/e77051. Accessed on: March 14, 2026.

EL ARAB, Rabie Adel et al. Artificial intelligence in nursing: a systematic review of attitudes, literacy, readiness, and adoption intentions among nursing students and practicing nurses. Frontiers in Digital Health, v. 7, art. 1666005, p. 1-17, 25 set. 2025. DOI: 10.3389/fdgth.2025.1666005. Available at: https://doi.org/10.3389/fdgth.2025.1666005. Accessed on: 11 May 2026.

GAVA, et al. Curricular transformations in distance education. In: SANTOS, Silvana Maria Aparecida Viana; FRANQUEIRA, Alberto da Silva; CRISTO VIANA, Silvanete (org.). Digital education and inclusion: opportunities and challenges. Formiga, MG: Editora MultiAtual, 2025. p. 39-49. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.16749617

GONÇALVES, L. B. B. et al. The use of digital information and communication technologies as an educational resource in nursing education. EaD em Foco, v. 10, e939, 2020.

MIAO, Y. Y. et al. Analysis of the current status and influencing factors of artificial intelligence literacy among nursing students. Open Access Library Journal, v. 12, p. 1–13, 2025. DOI: https://doi.org/10.4236/oalib.1114292.

Introducción: La integración de la inteligencia artificial y la salud digital en los planes de estudio de enfermería se ha identificado como fundamental para mejorar la formación y preparar a los profesionales para los desafíos tecnológicos de la atención sanitaria (GONÇALVES et al., 2020). Además, la integración de contenidos relacionados con las competencias digitales en el proceso de formación de enfermeros tiene el potencial de ampliar el acceso al conocimiento, promover su desarrollo para la práctica sanitaria contemporánea y estimular la autonomía y el protagonismo de los estudiantes en el proceso de aprendizaje (GAVA et al., 2025). Un estudio realizado por Castonguay et al. (2026) investigó las percepciones y competencias de 136 estudiantes de enfermería de la Universidad de Montreal con respecto a las tecnologías de salud digital, revelando una brecha significativa entre las expectativas institucionales y la formación curricular recibida. Aunque los estudiantes demuestran actitudes positivas y optimismo con respecto al impacto de la transformación digital en la práctica clínica, la competencia autoinformada en herramientas esenciales, como los registros médicos electrónicos y las bases de datos, es limitada, y la cobertura proporcionada por los programas educativos se percibe como insuficiente (promedio de 2,97/5). Miao et al. (2025) investigaron el nivel de alfabetización en IA de 337 estudiantes de

enfermería en una universidad de China, revelando que la competencia general de estos estudiantes es moderada, un resultado corroborado en la revisión sistemática de El Arab et al. (2025). En este estudio, expresan incertidumbres sobre la fiabilidad técnica de estas herramientas y preocupación por que una dependencia excesiva pueda perjudicar el pensamiento crítico y la integridad académica. Además, la falta de cursos específicos de IA en los planes de estudio de pregrado y la infraestructura docente limitada contribuyen a una desconexión entre el conocimiento teórico y la aplicabilidad clínica, generando un estado de ansiedad que puede actuar como barrera para la futura adopción de estas tecnologías. Según El Arab (2025), los resultados resaltan la necesidad de integrar la educación en IA en los planes de estudio de enfermería, fomentando el pensamiento crítico y la aplicación práctica para preparar profesionales capaces de satisfacer las futuras demandas tecnológicas del sector sanitario. Por lo tanto, evaluar las competencias digitales y de IA de los estudiantes de enfermería contribuye a alinear su formación con las demandas tecnológicas de la atención sanitaria. La Evaluación de Alfabetización Digital y en IA para Enfermería (NURS-DIAL), desarrollada y validada por Wang, Rau y Yuan (2023), permite la medición sistemática de la preparación de los estudiantes para el uso de tecnologías digitales y sistemas basados ??en IA. El instrumento incluye datos sociodemográficos y académicos, así como escalas de habilidades de alfabetización informacional, alfabetización en salud móvil y alfabetización en inteligencia artificial, y preguntas abiertas que exploran las percepciones y experiencias de los estudiantes con el uso de herramientas de IA. Actualmente se está traduciendo y adaptando culturalmente al portugués brasileño. En Brasil, todavía existen brechas en la investigación sistemática sobre el nivel de alfabetización digital y habilidades relacionadas con la IA entre los estudiantes de enfermería, especialmente considerando las diferencias regionales del país. Objetivo: Compartir una propuesta de investigación sobre habilidades de inteligencia artificial utilizando el cuestionario de Alfabetización Digital y en IA para Enfermería (NURS-DIAL) entre estudiantes de enfermería de las cinco regiones de Brasil. Método: Este es un estudio observacional, transversal con un enfoque cuantitativo, que se llevará a cabo con estudiantes de enfermería en diferentes niveles de formación académica. La muestra estará compuesta por estudiantes de cinco universidades federales brasileñas, abarcando tres niveles de formación: pregrado, maestría y doctorado. El tamaño de la muestra consideró la representatividad de los diferentes niveles de formación y la distribución regional de los cursos de enfermería y los programas de posgrado.

Se adoptó un mínimo de 75 participantes por región como referencia, con base en la composición inicial de 40 estudiantes de pregrado, 20 de maestría y 15 de doctorado. Considerando la mayor concentración de cursos de enfermería y programas de posgrado en las regiones Sur y Sudeste, se realizó una expansión proporcional, estimando 90 participantes para la región Sur y 100 para la región Sudeste. La muestra total planificada será de 415 participantes. La recolección de datos se llevará a cabo mediante un cuestionario estructurado que contiene variables sociodemográficas y académicas, y la aplicación del cuestionario NURS-DIAL, un instrumento recientemente validado para medir la alfabetización digital y las competencias relacionadas con la inteligencia artificial en enfermería. El análisis de datos se realizará mediante estadística descriptiva e inferencial, lo que permitirá identificar los niveles de alfabetización digital, así como posibles asociaciones con las características académicas y educativas de los participantes. El estudio será liderado por investigadores del Programa de Posgrado en Enfermería de la UFPR y, tras la aprobación ética, está programado para comenzar en el segundo semestre de 2026 y extenderse hasta 2029. Resultados: Se espera identificar el panorama actual de las habilidades digitales y la alfabetización en IA entre los estudiantes de enfermería en Brasil, así como posibles diferencias relacionadas con el nivel de educación, las características académicas y la distribución regional. También se espera identificar áreas prioritarias para la inclusión de contenido relacionado con la salud digital y la IA en los planes de estudio de enfermería de pregrado y posgrado, apoyando las políticas educativas y las estrategias de formación profesional. Además, como resultado de esta investigación, se creará y pondrá a disposición en línea un panel electrónico para la autoevaluación de las habilidades digitales de estudiantes y profesionales de enfermería. Conclusión: Comprender el nivel de alfabetización digital y habilidades en IA entre los estudiantes de enfermería es fundamental para apoyar el desarrollo de estrategias educativas y revisiones curriculares alineadas con las demandas de la transformación digital en la atención médica. Este estudio tiene como objetivo contribuir al fortalecimiento de la educación en enfermería en el contexto de la salud digital y la integración responsable de tecnologías basadas en inteligencia artificial en la práctica profesional. Además, los resultados pueden respaldar la formulación de estrategias educativas basadas en la evidencia, contribuyendo a la formación de profesionales capaces de trabajar en entornos cada vez más mediados por tecnologías digitales y sistemas de IA.

REFERENCIAS

CASTONGUAY, A. et al. Percepciones e intenciones de estudiantes de enfermería sobre salud digital: estudio transversal. JMIR Nursing, vol. 9, e77051, 2026. DOI: https://doi.org/10.2196/77051. Disponible en: https://nursing.jmir.org/2026/1/e77051. Consultado el 14 de marzo de 2026.

EL ARAB, Rabie Adel et al. Inteligencia artificial en enfermería: revisión sistemática de actitudes, conocimientos, preparación e intenciones de adopción entre estudiantes de enfermería y enfermeros en ejercicio. Frontiers in Digital Health, vol. 7, art. 1666005, págs. 1-17, 25. 2025. DOI: 10.3389/fdgth.2025.1666005. Disponible en: https://doi.org/10.3389/fdgth.2025.1666005. Consultado el 11 de mayo de 2026.

GAVA, et al. Transformaciones curriculares en la educación a distancia. En: SANTOS, Silvana Maria Aparecida Viana; FRANQUEIRA, Alberto da Silva; CRISTO VIANA, Silvanete (eds.). Educación digital e inclusión: oportunidades y desafíos. Formiga, MG: Editora MultiAtual, 2025. págs. 39-49. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.16749617

GONÇALVES, L. B. B. et al. El uso de las tecnologías digitales de la información y la comunicación como recurso educativo en la formación de enfermería. EaD em Foco, vol. 10, e939, 2020.

MIAO, Y. Y. et al. Análisis del estado actual y los factores que influyen en la alfabetización en inteligencia artificial entre estudiantes de enfermería. Open Access Library Journal, vol. 12, págs. 1-13, 2025. DOI: https://doi.org/10.4236/oalib.1114292.

Palavras-chave: enfermagem; literacia digital; inteligência artificial; educação em enfermagem; saúde digital.