

O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM SIMULAÇÕES NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM: UMA REVISÃO DA LITERATURA NACIONAL

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN SIMULATIONS IN UNDERGRADUATE NURSING PROGRAMS: A REVIEW OF THE BRAZILIAN LITERATURE

Antônia Érica Teixeira do Nascimento¹

Alexandro Mendes Carneiro¹

¹Discente de Enfermagem, Afya Faculdade de Ciências Médicas de Cruzeiro do Sul.

Jason de Oliveira Gomes²

²Docente de Enfermagem, Afya Faculdade de Ciências Médicas de Cruzeiro do Sul. E-mail: jason.gomes@afya.com.br.

Eixo Temático: Eixo 03 - Tecnologia e Inovação

RESUMO

A inteligência artificial (IA) vem ampliando suas aplicações na educação em enfermagem, inclusive em atividades de simulação clínica. Objetivou-se analisar a produção científica nacional sobre o uso da IA associada a simulações no ensino de graduação em Enfermagem. Realizou-se revisão de literatura de natureza descritiva, com levantamento em agosto de 2026 no SciELO, PubMed e em periódicos científicos eletrônicos, utilizando combinações dos termos “inteligência artificial”, “simulação”, “simulação clínica”, “ensino de enfermagem”, “educação em enfermagem” e “graduação em enfermagem”. Foram incluídas publicações brasileiras relacionadas à graduação em Enfermagem, com emprego explícito de IA em atividade simulada ou na análise de dados dela decorrentes. Três estudos nacionais diretamente aderentes ao recorte foram identificados. As aplicações envolveram análise automatizada das emoções de estudantes, criação de cenários clínicos realistas e personalizados e elaboração de casos voltados à identificação de diagnósticos de enfermagem. Os achados apontam potencial para apoiar a preparação de cenários, ampliar a análise da experiência discente e favorecer raciocínio clínico, integração entre teoria e prática e participação dos estudantes. Entretanto, a produção nacional é pequena e metodologicamente heterogênea. Conclui-se que a associação entre IA e simulação constitui campo emergente na educação brasileira em Enfermagem, com aplicabilidade pedagógica promissora, mas ainda dependente de pesquisas com desenhos metodológicos mais robustos.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Simulação Clínica. Educação em Enfermagem. Ensino Superior.

ABSTRACT

Artificial intelligence (AI) has been expanding its applications in nursing education, including clinical simulation activities. This study aimed to analyze Brazilian scientific production on the use of AI associated with simulations in undergraduate nursing education. A descriptive literature review was conducted, with a search performed in August 2026 in SciELO, PubMed, and electronic scientific journals, using combinations of the terms “artificial intelligence”, “simulation”, “clinical simulation”, “nursing education”, and “undergraduate nursing”. Brazilian publications related to undergraduate nursing education were included when they explicitly used AI in a simulated activity or in the analysis of data resulting from it. Three national studies directly aligned with the scope were identified. Applications included automated analysis of students’ emotions, creation of realistic and personalized clinical scenarios, and development of cases aimed at identifying nursing diagnoses. The findings indicate potential to support scenario preparation, broaden the analysis of students’ experiences, and foster clinical reasoning, integration between theory and practice, and student participation. However, Brazilian production remains limited and methodologically heterogeneous. It is concluded that the association between AI and simulation is an emerging field in Brazilian nursing education, with promising pedagogical applicability, but still dependent on research with more robust methodological designs.

Keywords: Artificial Intelligence. Simulation Training. Education, Nursing. Education, Higher.

INTRODUÇÃO

A formação em Enfermagem exige estratégias capazes de aproximar conhecimentos teóricos das situações complexas encontradas nos serviços de saúde. Nesse contexto, a simulação clínica ocupa posição relevante por possibilitar que estudantes desenvolvam habilidades técnicas, raciocínio clínico, comunicação e tomada de decisão em ambiente controlado. A incorporação de tecnologias digitais a essas experiências tem ampliado as possibilidades pedagógicas, e a inteligência artificial (IA) passou a integrar esse movimento por meio de ferramentas capazes de processar informações, gerar conteúdos, reconhecer padrões e apoiar a construção de situações de aprendizagem.

Na literatura brasileira, uma das primeiras experiências diretamente relacionadas à interface entre IA e simulação clínica em Enfermagem foi apresentada por Ponce de Leon et al.¹. Os autores avaliaram as emoções de 28 estudantes de Enfermagem durante uma simulação clínica materno-infantil, combinando análise qualitativa pela técnica de Bardin e análise quantitativa por IA. A tecnologia foi empregada para examinar emoções a partir de expressões faciais, tom de voz e descrição das falas, demonstrando uma aplicação da IA voltada à ampliação da compreensão da experiência vivenciada pelos estudantes.

Posteriormente, experiências nacionais passaram a descrever a IA também como recurso para a preparação do conteúdo das simulações. Fernandes et al.² utilizaram a tecnologia na criação de seis cenários clínicos realistas e personalizados em atividade com 33 estudantes de graduação em Enfermagem. Correa et al.³ relataram experiência com 41 estudantes do terceiro período, organizada em pré-briefing, elaboração de casos clínicos com IA, simulação e debriefing. Apesar dessas iniciativas, a produção brasileira diretamente voltada à associação entre IA e simulação na graduação em Enfermagem ainda é reduzida e dispersa, o que justifica sua síntese e análise.

A realização desta revisão justifica-se pela necessidade de compreender como a IA vem sendo integrada à simulação clínica no ensino de Enfermagem no Brasil, identificando potencialidades, limitações e lacunas na produção científica. Diante desse cenário, estabeleceu-se a seguinte questão norteadora: como a IA tem sido utilizada, em estudos nacionais, associada à simulação no ensino de graduação em Enfermagem? O objetivo desta revisão foi analisar a produção científica nacional sobre o uso da IA associada a simulações no ensino de graduação em Enfermagem, identificando suas formas de aplicação, características metodológicas, principais resultados, potencialidades, limitações e lacunas.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão de literatura de natureza descritiva, direcionada exclusivamente à produção nacional. A busca contemplou estudos disponíveis no SciELO e PubMed, além de publicações localizadas em periódicos científicos eletrônicos, especificamente *Contribuciones a las Ciencias Sociales* e *Revista DELOS*. Optou-se por não caracterizar o estudo como revisão sistemática, considerando o caráter descritivo e a ausência de pretensão de exaustividade da busca.

O levantamento bibliográfico foi realizado em agosto de 2026, mediante combinações, em português e inglês quando aplicável, dos termos “inteligência artificial” AND “simulação”, “inteligência artificial” AND “simulação clínica”, “inteligência artificial” AND “ensino de enfermagem”, “inteligência artificial” AND “educação em enfermagem” e “inteligência artificial” AND “graduação em enfermagem”. A busca priorizou SciELO e PubMed e foi complementada pela localização direta de artigos em periódicos científicos eletrônicos, seguida da conferência das páginas dos artigos, autoria, afiliações institucionais, resumos, métodos e identificadores digitais quando disponíveis.

Foram considerados elegíveis trabalhos: a) produzidos por autores vinculados a instituições brasileiras ou descrevendo experiências realizadas em instituições brasileiras; b) relacionados a cursos de graduação em Enfermagem; c) com emprego explícito de IA associado a uma atividade de simulação ou à análise de dados produzidos em uma experiência simulada; e d) disponíveis em texto completo ou com informações bibliográficas e metodológicas suficientes para verificação. Foram excluídas publicações exclusivamente internacionais, estudos sobre IA voltados apenas à assistência clínica, trabalhos sem relação com estudantes de graduação em Enfermagem e textos de reflexão que não descrevessem experiência de simulação. Após leitura dos títulos, resumos e textos disponíveis e aplicação dos critérios de aderência temática, foram incluídos três estudos nacionais diretamente relacionados à questão norteadora.

RESULTADOS

Os três estudos identificados foram publicados entre 2023 e 2026 e revelam diferentes formas de integração da IA à simulação na graduação em Enfermagem. Em conjunto, descrevem três aplicações principais: análise automatizada de emoções decorrentes da experiência simulada; geração de cenários clínicos; e elaboração de casos clínicos voltados ao raciocínio diagnóstico.

Conforme sintetizado no Quadro 1, os estudos apresentam diferentes desenhos e finalidades de uso da IA, variando de uma aplicação analítica após a experiência simulada até o apoio à construção pedagógica de cenários e casos clínicos.

Quadro 1 - Síntese dos estudos nacionais diretamente relacionados ao tema

Estudo	Participantes/desenho	Uso da IA	Principais achados
Ponce de Leon et al. ¹	28 estudantes; estudo observacional com grupo focal.	Análise de emoções por face, voz e falas após simulação materno-infantil.	Oscilação emocional e prevalência de valência negativa na análise por IA.
Fernandes et al. ²	33 estudantes; relato de experiência.	Criação de seis cenários clínicos realistas e personalizados.	Experiência descrita como favorável à aprendizagem prática e à aplicação do processo de Enfermagem.
Correa et al. ³	41 estudantes do 3º período; relato de experiência.	Casos clínicos com IA para simulação voltada a diagnósticos de enfermagem.	Elevado engajamento; maioria dos grupos identificou corretamente o diagnóstico proposto.

No estudo de Ponce de Leon et al.¹, realizado entre junho e julho de 2019, os 28 estudantes foram distribuídos aleatoriamente em três grupos. A análise qualitativa utilizou grupo focal e técnica de Bardin, enquanto a análise quantitativa empregou IA para examinar emoções por meio de face, voz e descrição das falas. Foram identificadas as categorias “Não foi fácil, foi muito estressante” e “Experiência muito valiosa”. Na análise automatizada, observou-se prevalência de valência emocional negativa, além de médio-alto grau de passividade, médio poder de controle da situação e médio-alto grau de obstrução na realização da tarefa. O estudo evidencia uma utilização analítica da IA direcionada à compreensão das reações dos estudantes.

Fernandes et al.² apresentam uma aplicação distinta. A experiência ocorreu em 2025, em laboratório de Enfermagem, com 33 estudantes. A IA foi utilizada na criação de seis cenários clínicos realistas e personalizados, elaborados para estimular avaliação, diagnóstico, planejamento e tomada de decisão relacionados ao processo de Enfermagem. Os estudantes foram organizados em 12 grupos e tiveram tempo delimitado para interação com os casos.

Nesse estudo, a tecnologia funcionou como apoio à preparação pedagógica dos cenários, e não como agente autônomo responsável pela condução da atividade.

Correa et al.³ ampliaram essa abordagem em atividade desenvolvida em 2026 com 41 estudantes de Enfermagem de uma universidade pública de Minas Gerais. A prática foi organizada em quatro etapas: orientação e preparação prévia (pré-briefing), elaboração dos casos clínicos com utilização de IA, simulação clínica e reflexão e discussão pós-simulação (debriefing). Os estudantes foram distribuídos em duas turmas práticas e em grupos de quatro ou cinco participantes, com papéis definidos para paciente, profissionais de enfermagem e observador. Os autores relataram elevada participação e engajamento e registraram que a maioria dos grupos identificou corretamente o diagnóstico de enfermagem proposto durante a simulação.

A análise conjunta demonstra que a associação entre IA e simulação na graduação em Enfermagem ainda se encontra em fase inicial, mas já apresenta diversidade de usos. O estudo de 2023 concentra-se na capacidade analítica da IA, enquanto os trabalhos de 2025 e 2026 deslocam a tecnologia para a etapa de planejamento e construção das experiências simuladas.¹⁻

³ Isso indica que a IA pode participar tanto da leitura de fenômenos produzidos durante a aprendizagem quanto da preparação dos estímulos que estruturam a própria simulação.

A análise emocional descrita por Ponce de Leon et al.¹ pode oferecer informações adicionais ao debriefing, desde que os resultados automatizados não substituam a escuta e a interpretação docente. Já nos relatos de Fernandes et al.² e Correa et al.³, a geração de casos por IA aparece como recurso para diversificar cenários e organizar situações que exigem aplicação do processo de Enfermagem. Essa utilização pode favorecer adaptações de complexidade e apoiar o planejamento, mas exige revisão docente quanto à coerência clínica, terminologia, segurança e adequação aos objetivos educacionais.

Os resultados positivos descritos nos relatos de experiência devem ser interpretados segundo seus desenhos metodológicos. Participação, engajamento e percepção de contribuição para a aprendizagem são achados relevantes, mas não demonstram superioridade da estratégia em relação a métodos de simulação sem IA.^{2,3} Assim, a literatura nacional disponível sustenta a viabilidade e o potencial pedagógico da estratégia, mas ainda não permite afirmar que a IA melhora, de forma independente, conhecimento, habilidades ou desempenho clínico.

A pequena quantidade de estudos diretamente aderentes ao tema constitui a principal lacuna identificada. Além de numericamente reduzida, a produção apresenta heterogeneidade metodológica, com um estudo observacional e dois relatos de experiência realizados em contextos específicos. Pesquisas futuras podem avançar por meio de estudos quase-

experimentais e experimentais, instrumentos validados, comparação entre grupos, mensuração da retenção do conhecimento e avaliação de desfechos como raciocínio clínico, comunicação, tomada de decisão e segurança.

CONCLUSÃO

As experiências brasileiras analisadas mostram que a IA tem sido empregada na simulação em Enfermagem tanto para analisar respostas emocionais dos estudantes quanto para apoiar a criação de cenários e casos clínicos.¹⁻³ Os achados indicam aplicabilidade pedagógica e potencial para ampliar a análise da experiência discente, diversificar situações de aprendizagem e estimular raciocínio clínico e integração entre teoria e prática.

Entretanto, o número reduzido de publicações e a heterogeneidade dos desenhos impedem conclusões definitivas sobre efetividade. A revisão contribui ao organizar as evidências nacionais disponíveis e evidencia a necessidade de pesquisas brasileiras com métodos mais robustos, comparadores, desfechos educacionais objetivos e acompanhamento da aprendizagem, mantendo a IA como ferramenta de apoio sob supervisão docente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ponce de Leon CGRM, Mano LY, Fernandes DS, Paula RAP, Brasil GC, Ribeiro LM. Inteligência artificial na análise das emoções dos estudantes de enfermagem submetidos à simulação clínica. Rev Bras Enferm. 2023;76(Suppl 4):e20210909. doi:10.1590/0034-7167-2021-0909pt.
2. Fernandes AM, Fernandes LS, Arruda NBA, Cunha RB, Araújo SA, Silva PCS. O uso da Inteligência Artificial e da simulação como ferramenta de ensino-aprendizagem no curso de graduação em enfermagem. Contrib Cienc Soc. 2025;18(7):e19362. doi:10.55905/revconv.18n.7-152.
3. Correa EDM, Palmezoni VP, Scalia LAM, Oliveira LF, Araújo SA, Silva PCS. Experiência de simulação clínica associada à Inteligência Artificial para identificação de diagnósticos de enfermagem. Rev DELOS. 2026;19(81):e9683. doi:10.55905/rdelosv19.n81-118.