

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE: CONTRIBUIÇÕES DA SIMULAÇÃO REALÍSTICA PARA A CAPACITAÇÃO MULTIPROFISSIONAL

Suzi Maria Fernandes de Farias¹; Lucas Araújo de Godoy²; Aline Szeliga³; Jorge Tavares Netto Passos⁴; Mônica Teixeira Signorini⁵; Felipe Areias Mourão⁶; Maria Renejeara Batista de Araújo⁷; Leonardo Correa de Oliveira Rodrigues⁸; Ricardo José Eiras de Souza Júnior⁹; Adilson Luiz Cunha de Aguiar Mariz¹⁰; David Barroso Amar¹¹; Guilherme Herchenhorn¹²

Email: suziffarias@gmail.com

Área Temática: Temas livres em Saúde

RESUMO

Introdução: A incorporação de tecnologias digitais na área da saúde vem promovendo mudanças significativas nos processos de ensino e capacitação profissional. Nesse contexto, a Simulação Realística associada à Inteligência Artificial destaca-se como uma ferramenta inovadora capaz de proporcionar experiências imersivas, seguras e próximas da realidade clínica. O uso dessas tecnologias favorece o desenvolvimento de habilidades técnicas e comportamentais, contribuindo para a segurança do paciente e para a melhoria da assistência multiprofissional. **Objetivo:** Analisar as contribuições da Simulação Realística associada à Inteligência Artificial para a capacitação multiprofissional em saúde por meio de uma Revisão Integrativa de Literatura. **Metodologia:** Trata-se de uma Revisão Integrativa de Literatura realizada nas bases de dados Scopus e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Foram utilizados os descritores “*realistic simulation*”, “*artificial intelligence*”, “*health education*” e “*multiprofessional training*”, associados pelo operador booleano AND. Os critérios de inclusão compreenderam artigos publicados entre 2020 e 2025, disponíveis nos idiomas português, inglês e espanhol, relacionados ao uso de tecnologias aplicadas à simulação em saúde. Foram excluídos trabalhos duplicados, revisões narrativas, teses, dissertações e estudos incompletos. **Resultados e Discussão:** Os estudos analisados evidenciaram que a associação entre Simulação Realística e Inteligência Artificial promove melhorias significativas no processo de ensino-aprendizagem em saúde. Observou-se aprimoramento do raciocínio clínico, da comunicação interprofissional e da tomada de decisão em cenários críticos. Tecnologias como realidade virtual, *softwares* de análise de desempenho e manequins de alta fidelidade possibilitaram experiências mais imersivas e personalizadas. A Inteligência Artificial também demonstrou potencial para fornecer *feedback* automatizado e identificar falhas assistenciais durante os treinamentos. Apesar dos benefícios encontrados, os estudos apontaram limitações relacionadas ao custo de implementação e à necessidade de capacitação técnica dos profissionais envolvidos. **Conclusão:** A Simulação Realística associada à Inteligência Artificial apresenta importante potencial para o fortalecimento da educação multiprofissional em saúde, contribuindo para a formação de profissionais mais preparados, melhoria da assistência e segurança do paciente.

Palavras-chave: Simulação Realística; IA; Educação em Saúde.

1 INTRODUÇÃO

A transformação digital na área da saúde vem promovendo profundas mudanças nos processos assistenciais, gerenciais e educacionais. O avanço das tecnologias aplicadas à saúde tem possibilitado o desenvolvimento de estratégias inovadoras voltadas à formação e capacitação de profissionais, especialmente em contextos que exigem tomada de decisão rápida, pensamento crítico e atuação multiprofissional. Nesse cenário, a Simulação Realística associada à Inteligência Artificial (IA) destaca-se como uma importante ferramenta tecnológica voltada ao aprimoramento do ensino em saúde.

A Simulação Realística consiste em uma metodologia ativa de ensino capaz de reproduzir situações clínicas próximas da realidade, permitindo que estudantes e profissionais desenvolvam habilidades técnicas e comportamentais em ambientes controlados e seguros. Essa estratégia tem sido amplamente utilizada em cursos da área da saúde devido à sua capacidade de integrar teoria e prática, favorecendo o raciocínio clínico, a comunicação efetiva e o trabalho em equipe.

Além disso, a incorporação da IA aos ambientes simulados ampliou significativamente as possibilidades de treinamento. Sistemas inteligentes são capazes de analisar desempenho, fornecer *feedback* automatizado, identificar falhas assistenciais e adaptar cenários conforme as necessidades individuais dos participantes. Tecnologias como realidade virtual, realidade aumentada, *softwares* preditivos e manequins de alta fidelidade têm contribuído para experiências mais imersivas e próximas da prática clínica real.

A utilização dessas ferramentas tecnológicas tornou-se ainda mais relevante após a pandemia de COVID-19, período em que houve intensificação do uso de tecnologias digitais no ensino em saúde. A necessidade de distanciamento social impulsionou a busca por métodos inovadores capazes de manter a qualidade da formação profissional sem comprometer a segurança dos participantes. Nesse contexto, a Simulação Realística associada à IA apresentou-se como alternativa eficiente para manutenção do processo educacional e desenvolvimento de competências clínicas.

Outro aspecto importante refere-se à atuação multiprofissional. A assistência em saúde exige integração entre diferentes categorias profissionais, incluindo medicina, enfermagem, fisioterapia, farmácia e engenharia biomédica. A utilização de cenários simulados favorece o fortalecimento da comunicação interprofissional e da tomada de decisão compartilhada, contribuindo para a redução de erros assistenciais e aumento da segurança do paciente.

Estudos recentes apontam que ambientes simulados associados à IA promovem maior retenção do conhecimento, aumento da autoconfiança dos participantes e melhoria no desempenho clínico. Além disso, essas tecnologias permitem repetição de procedimentos complexos sem riscos ao paciente, favorecendo o aprendizado contínuo e o desenvolvimento de habilidades específicas.

Apesar dos benefícios encontrados, a implementação dessas tecnologias ainda enfrenta desafios importantes, como elevados custos de aquisição de equipamentos, necessidade de infraestrutura adequada e capacitação técnica dos facilitadores. Tais limitações podem dificultar a ampla utilização da Simulação Realística em algumas instituições de ensino e serviços de saúde, especialmente em regiões com menor disponibilidade de recursos tecnológicos.

Diante desse contexto, torna-se relevante discutir os impactos e contribuições da Simulação Realística associada à IA para a educação multiprofissional em saúde. Assim, o presente estudo tem como objetivo analisar, por meio de uma Revisão Integrativa de Literatura, as contribuições dessas tecnologias para a capacitação de profissionais da saúde.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma Revisão Integrativa de Literatura de caráter descritivo e qualitativo, desenvolvida com o objetivo de analisar as contribuições da Simulação Realística associada à IA na capacitação multiprofissional em saúde.

A busca dos estudos foi realizada nas bases de dados Scopus e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), consideradas relevantes para pesquisas na área da saúde e educação. Para a seleção dos artigos, foram utilizados os descritores em inglês “*realistic simulation*”, “*artificial intelligence*”, “*health education*” e “*multiprofessional training*”, combinados pelo operador booleano AND.

Os critérios de inclusão adotados compreenderam artigos publicados entre os anos de 2020 e 2025, disponíveis nos idiomas português, inglês e espanhol, que abordassem o uso da Simulação Realística associada à IA na formação ou capacitação de profissionais da saúde. Foram incluídos estudos originais, pesquisas observacionais, estudos experimentais e relatos de experiência relacionados ao tema.

Foram excluídos artigos duplicados, revisões narrativas, teses, dissertações, trabalhos de conclusão de curso, editoriais, cartas ao leitor e estudos que não apresentavam relação direta com a temática proposta.

A seleção dos estudos ocorreu em três etapas. Inicialmente, foi realizada a leitura dos títulos e resumos para identificação dos artigos potencialmente relevantes. Em seguida, procedeu-se à leitura completa dos estudos selecionados para verificação dos critérios de elegibilidade. Por fim, os artigos incluídos foram organizados e analisados conforme os objetivos da pesquisa.

A análise dos dados foi conduzida de forma descritiva, buscando identificar os principais benefícios, limitações e aplicações da Simulação Realística associada à IA no contexto da educação em saúde. Os resultados encontrados foram agrupados em categorias temáticas relacionadas ao desenvolvimento de habilidades clínicas, comunicação multiprofissional, segurança do paciente e utilização de tecnologias imersivas.

Por se tratar de uma pesquisa baseada exclusivamente em dados secundários disponíveis na literatura científica, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme preconiza a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos analisados evidenciaram crescimento significativo da utilização da Simulação Realística associada à IA no ensino em saúde nos últimos anos. Esse aumento está diretamente relacionado ao avanço das tecnologias digitais e à necessidade de estratégias educacionais mais dinâmicas, interativas e seguras para formação multiprofissional.

Entre os principais achados identificados, destacou-se a melhora do raciocínio clínico e da tomada de decisão dos participantes submetidos aos treinamentos simulados. Os cenários clínicos desenvolvidos com apoio da IA possibilitaram maior aproximação da realidade assistencial, permitindo que os profissionais enfrentassem situações complexas sem riscos ao paciente.

Os estudos também demonstraram que a utilização de manequins de alta fidelidade associados a *softwares* inteligentes favoreceu o desenvolvimento de habilidades técnicas, como manejo de vias aéreas, realização de procedimentos invasivos, monitorização hemodinâmica e atendimento de urgências e emergências. Além disso, observou-se melhora significativa na execução de protocolos assistenciais e maior padronização das condutas clínicas.

Outro aspecto frequentemente abordado na literatura refere-se ao fortalecimento da comunicação interprofissional. A Simulação Realística mostrou-se eficiente para estimular o trabalho em equipe, liderança e tomada de decisão compartilhada entre médicos, enfermeiros, fisioterapeutas e demais profissionais envolvidos no cuidado ao paciente. Essa integração

multiprofissional contribui diretamente para redução de falhas assistenciais e melhoria da segurança do paciente.

A IA também apresentou importante contribuição na avaliação do desempenho dos participantes. Alguns estudos relataram a utilização de algoritmos capazes de analisar tempo de resposta, assertividade das decisões clínicas e comunicação entre os membros da equipe. Esses recursos tecnológicos possibilitam *feedback* automatizado e individualizado, favorecendo identificação de fragilidades e aperfeiçoamento contínuo das habilidades desenvolvidas.

As tecnologias de realidade virtual e realidade aumentada também foram amplamente citadas nos estudos analisados. Esses recursos permitem experiências imersivas capazes de reproduzir ambientes hospitalares complexos, proporcionando maior envolvimento emocional e cognitivo dos participantes. A utilização dessas ferramentas favorece a retenção do conhecimento e melhora da autoconfiança durante a realização de procedimentos clínicos.

Na enfermagem, os estudos apontaram benefícios importantes relacionados ao treinamento de situações críticas, como parada cardiorrespiratória, administração segura de medicamentos e assistência ao paciente grave. A repetição dos cenários simulados permitiu maior segurança na execução das atividades e redução da ansiedade dos profissionais.

Na medicina, a Simulação Realística associada à IA demonstrou impacto positivo no desenvolvimento do raciocínio diagnóstico e tomada de decisão clínica. Os cenários simulados possibilitaram treinamento de situações complexas, incluindo emergências cardiovasculares, sepse e trauma, contribuindo para aprimoramento das habilidades médicas.

Já na engenharia biomédica, observou-se importante participação no desenvolvimento de *softwares*, sensores inteligentes, sistemas preditivos e equipamentos utilizados nos ambientes simulados. A integração entre profissionais da saúde e engenheiros favorece o desenvolvimento de soluções tecnológicas mais eficientes e adaptadas às necessidades assistenciais.

Apesar dos benefícios encontrados, os estudos analisados também identificaram limitações importantes relacionadas à implementação dessas tecnologias. O elevado custo de aquisição de equipamentos de alta fidelidade, necessidade de manutenção tecnológica e demanda por infraestrutura adequada representam desafios para muitas instituições.

Outro fator limitante refere-se à capacitação dos facilitadores responsáveis pela condução das simulações. A utilização adequada da IA e das tecnologias imersivas exige treinamento específico e atualização constante dos profissionais envolvidos.

Além disso, alguns estudos apontaram resistência inicial de estudantes e profissionais ao uso de metodologias inovadoras, especialmente em instituições tradicionalmente baseadas

no ensino expositivo. Entretanto, observou-se que essa resistência tende a diminuir à medida que os participantes reconhecem os benefícios proporcionados pelos ambientes simulados.

Os resultados encontrados reforçam que a Simulação Realística associada à IA representa uma importante estratégia para fortalecimento da educação multiprofissional em saúde. Sua utilização contribui não apenas para o desenvolvimento de habilidades técnicas, mas também para aprimoramento da comunicação, liderança, trabalho em equipe e segurança do paciente.

4 CONCLUSÃO

A análise da literatura permitiu identificar que a Simulação Realística associada à IA apresenta importantes contribuições para a capacitação multiprofissional em saúde, promovendo melhorias significativas no processo de ensino-aprendizagem.

Os estudos evidenciaram que a utilização de tecnologias imersivas favorece o desenvolvimento do raciocínio clínico, habilidades técnicas, comunicação interprofissional e tomada de decisão em situações críticas. Além disso, observou-se impacto positivo na segurança do paciente, redução de falhas assistenciais e fortalecimento do trabalho em equipe.

A IA mostrou-se relevante na personalização dos cenários simulados, avaliação do desempenho e fornecimento de *feedback* automatizado, tornando os treinamentos mais eficientes e individualizados.

Apesar dos benefícios identificados, persistem desafios relacionados aos custos de implementação, necessidade de infraestrutura adequada e capacitação técnica dos profissionais responsáveis pela condução das simulações. Dessa forma, torna-se necessário ampliar investimentos em tecnologias educacionais e incentivar novas pesquisas voltadas à utilização da IA na educação em saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, R. G. S. et al. **Simulação realística como estratégia de ensino em saúde: revisão integrativa.** Revista Brasileira de Educação Médica, v. 45, n. 3, p. 1-10, 2021.

BARROS, F. R.; SILVA, M. A. Aplicações da Inteligência Artificial na educação em saúde. **Revista de Saúde Digital e Tecnologias Educacionais**, v. 8, n. 2, p. 45-58, 2023.

BRASIL. **Conselho Nacional de Saúde.** Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. Diário Oficial da União, Brasília, 2016.

COSTA, P. R. et al. Tecnologias imersivas e simulação clínica no treinamento multiprofissional em saúde. **Revista Interface**, v. 27, p. 1-12, 2023.

FERREIRA, L. M. et al. Uso da realidade virtual na formação de profissionais da saúde: revisão integrativa. **Revista Enfermagem Atual**, v. 96, n. 38, p. 1-9, 2022.

MARTINS, A. C.; SOUZA, T. P. Inteligência Artificial e segurança do paciente em ambientes simulados. **Revista Científica Multidisciplinar em Saúde**, v. 6, n. 1, p. 15-27, 2024.

OLIVEIRA, J. S. et al. Simulação realística e desenvolvimento de competências clínicas em saúde. **Revista Brasileira de Simulação Clínica**, v. 5, n. 2, p. 22-35, 2022.

SANTOS, M. F. et al. Educação multiprofissional e tecnologias digitais no ensino em saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 28, n. 4, p. 1123-1134, 2023.