

O IMPACTO DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NO ENSINO EM SAÚDE: DESAFIOS E OPORTUNIDADES

RESUMO

O avanço das tecnologias digitais tem transformado significativamente os métodos de ensino, especialmente no campo da saúde. O uso de tecnologias educacionais proporciona novas oportunidades para melhorar a aprendizagem e a avaliação, tornando o processo mais dinâmico e acessível. Este artigo busca descrever o impacto das tecnologias educacionais na avaliação do ensino em saúde. Através de uma revisão narrativa realizada nos últimos 10 anos, são explorados os aspectos usados no processo de ensino-aprendizagem em ambientes acadêmicos. A implementação dessas tecnologias exige uma mudança de mentalidade e um compromisso com a inovação, sempre mantendo o foco na formação de profissionais altamente capacitados para atender às demandas do setor da saúde.

Palavras-chave: Ensino. Saúde. Tecnologia Educacional.

1 INTRODUÇÃO

A expansão e o avanço das tecnologias digitais impactam profundamente o ensino na área da saúde. Uma vez que essas tecnologias se tornaram amplamente acessíveis, o ensino em saúde vem incorporando essas inovações para aprimorar a formação e a prática dos profissionais. Com a ampla conectividade proporcionada pelos smartphones e pelo acesso à internet, profissionais e estudantes de saúde têm acesso contínuo a uma vasta gama de informações, pesquisas, simulações e cursos online, que complementam e ampliam os métodos tradicionais de ensino (Cepal, 2021).

A educação na área da saúde é um campo que exige abordagens pedagógicas robustas, uma vez que os estudantes precisam desenvolver habilidades teóricas e práticas para atender às demandas de um ambiente cada vez mais complexo. Nos últimos anos, as tecnologias educacionais emergiram como ferramentas essenciais para apoiar a formação de profissionais da saúde, sendo utilizadas para melhorar o ensino, a aprendizagem e a avaliação dos alunos. Dentre as tecnologias mais usadas estão simulações, realidade virtual, plataformas de aprendizado online e sistemas de avaliação baseados em tecnologia (Alvarez et al., 2023).

Iniciativas tecnológicas têm o intuito de atender necessidades específicas de diferentes populações considera que tecnologias educacionais funcionam como facilitadores para o acesso a informações

Ana Kelya Oliveira Rodrigues Pontes
Mestranda em Ensino na Saúde e Tecnologias Educacionais - Unichristus. Docente do curso de Enfermagem da Unichristus. Coordenadora da Residência Multiprofissional em Oncologia do Instituto do Câncer do Ceará.
0000-0002-9838-5222
kelviarodrigues3@gmail.com

Álison Willian de Souza Pereira
Mestre em Ensino na Saúde e Tecnologias Educacionais da Unichristus
0000-0001-7427-2947
alison.an@gmail.com

Iury Mota da Silva
Mestrando em Ensino na Saúde e Tecnologias Educacionais da Unichristus
0009-0004-8054-9788
iurymota@gmail.com

Valter dos Santos Silva
Mestrando em Ensino na Saúde e Tecnologias Educacionais da Unichristus
0009-0008-9071-8636
valtermed@gmail.com

Rubens Nunes Veras Filho
Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente. Docente dos cursos de Enfermagem e Medicina da Unichristus.
0000-0002-0982-6832
rubens.filho@unichristus.edu.br

Deborah Pedrosa Moreira
Doutora em Saúde Coletiva. Docente dos cursos de graduação em Enfermagem e Medicina e do Mestrado Ensino na Saúde e Tecnologias Educacionais da Unichristus.
0000-0003-4313-2479
deborah.moreira@unichristus.edu.br

Autor correspondente:
Deborah Pedrosa Moreira
E-mail: deborah.moreira@unichristus.edu.br

Data de envio: 07/11/2024
Aprovado em: 26/11/2024

Como citar este artigo:
PONTES, A. K. O. R.; PEREIRA, Á. W. de S.; SILVA, I. M. da; SILVA, V. dos S.; VERAS FILHO, R. N.; MOREIRA, D. P. O Impacto das Tecnologias Educacionais no Ensino em Saúde: Desafios e Oportunidades. *Revista Interagir*, v. 19, n. 126, edição suplementar, p. 97-102, abr./maio/jun. 2024. ISSN 1809-5771.

essenciais, encurtando as barreiras para o aprendizado e proporcionando uma comunicação interativa). Ferramentas tecnológicas, voltadas para a educação em saúde, exemplificam como tecnologias digitais podem ser adaptadas para atender demandas específicas e promover maior autonomia para pacientes, facilitando o processo de educação em saúde ofertado pela equipe.

O ensino em saúde tem exigido adaptações cada vez mais rápidas para acompanhar a complexidade crescente dos sistemas de saúde e as demandas da globalização. Conforme descrito por Frenk et al. (2010), para que os profissionais de saúde possam atuar de maneira eficaz em um contexto de saúde interdependente, é essencial que suas formações acadêmicas incluam inovações pedagógicas e incorporem as tecnologias digitais como parte dos currículos de ensino. Assim, as tecnologias educacionais apresentam-se como um meio de impulsionar a formação e o desenvolvimento contínuo de competências, desde a sala de aula até o ambiente clínico.

Este artigo explora como o uso dessas tecnologias têm impactado o processo de avaliação do ensino em saúde, com foco na adaptação dos métodos tradicionais de avaliação para contextos mediados pela tecnologia. Desta forma, o estudo tem como objetivo descrever o impacto das tecnologias educacionais na avaliação do ensino em saúde, des-

taçando suas contribuições para o processo de ensino-aprendizagem, os principais desafios para a implementação dessas ferramentas, e as oportunidades oferecidas para aprimorar a formação dos profissionais da saúde.

2 MÉTODO

Este artigo foi elaborado a partir de uma revisão narrativa da literatura, com enfoque em estudos publicados nos últimos 10 anos sobre o uso de tecnologias educacionais no ensino em saúde. Foram incluídos artigos encontrados na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e busca livre secundária, com uso dos termos “tecnologia educacional”, “ensino” e “saúde”. Após a seleção do material, leitura criteriosa, tomada de apontamento, foi realizada a redação do texto (Gil, 2022). A seleção final incluiu estudos que analisaram o uso das tecnologias na aprendizagem dos estudantes da saúde. Além disso, foi realizada uma análise crítica sobre o uso dessas ferramentas.

O Uso de Tecnologias

As tecnologias educacionais começaram a ser adotadas como uma resposta a essas demandas do ensino. Plataformas de educação a distância (EAD), por exemplo, ampliaram a possibilidade de acesso aos conteúdos acadêmicos para profissionais e estudantes em regiões remotas. Além disso, simulações realísticas, ferramentas de realidade aumentada e realidade virtual têm oferecido oportunidades para

práticas seguras e controladas, antes dos alunos entrarem em contato com pacientes reais.

Essas tecnologias, além de facilitarem o aprendizado, oferecem novos meios de avaliação das competências dos estudantes, indo além dos métodos tradicionais. No entanto, a adoção dessas ferramentas ainda encontra desafios, como a resistência por parte de alguns docentes e alunos, além de dificuldades logísticas e financeiras para implementação.

O acesso a equipamentos, dispositivos, aplicativos e fontes de informação tornou-se essencial para evitar que as diferenças entre os estudantes se acentuem devido às suas variadas condições sociais. Essas reflexões reforçam a ideia de que tanto a escolha dos conteúdos curriculares quanto a disponibilidade de recursos educacionais na formação são aspectos dos projetos educacionais que podem, ou reproduzir, ou transformar o status quo de uma sociedade (Silva et al., 2022).

3 TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS E AVALIAÇÃO NO ENSINO DE SAÚDE

Simulações e Realidade Virtual

A introdução de tecnologias educacionais no ensino em saúde exige mais do que investimento em infraestrutura e recursos; é necessário que haja uma mudança cultural e institucional, com apoio contínuo ao desenvolvimento de competências pedagógicas inovadoras e tecnologi-

camente integradas. Kern et al. (2016) sugerem que instituições comprometidas com a formação de qualidade devem estar dispostas a repensar seus currículos e métodos de ensino para garantir que estejam alinhados com as demandas contemporâneas de um setor de saúde em constante evolução.

A simulação realística é uma tecnologia amplamente utilizada no ensino de saúde. Através de cenários que replicam situações clínicas, os alunos podem praticar procedimentos, tomar decisões e aplicar conhecimentos teóricos em um ambiente seguro. As simulações permitem uma avaliação formativa, onde os professores podem observar e fornecer feedback em tempo real, o que facilita a correção de erros e o aprimoramento das habilidades.

De forma similar, a realidade virtual (RV) tem se mostrado uma ferramenta promissora. A RV permite a criação de ambientes interativos onde os alunos podem realizar atividades complexas e testar suas habilidades clínicas sem os riscos associados à prática em pacientes reais. Estudos mostram que o uso dessas tecnologias pode melhorar o desempenho dos estudantes, oferecendo uma experiência de aprendizado imersiva e prática.

A simulação realística foi descrita como um ambiente seguro para os pacientes nos estudos. A segurança do paciente é um fator decisivo na implemen-

tação da simulação realística nas instituições de ensino mundiais, além de ser efetiva nas necessidades práticas dos estudantes em adquirir habilidades essenciais de forma que se consiga a proficiência, promovendo o bem-estar dos pacientes (Yamame et al., 2019).

As tecnologias de simulação e realidade virtual não apenas proporcionam ambientes de aprendizagem seguros, mas também aprimoram a prática clínica dos alunos ao simular cenários realistas que promovem a tomada de decisão crítica e o desenvolvimento de competências em tempo real. Essas metodologias também contribuem para a segurança do paciente ao possibilitar que estudantes pratiquem e corrijam seus erros antes de enfrentar situações clínicas reais (Okuda et al., 2009).

A simulação é uma metodologia ativa que desenvolve um formando melhor tecnicamente, ético e humano. Nas escolas de saúde que se preocupam com a qualidade do ensino são necessários investimentos no ensino prático simulado, em contexto laboratorial, de elevada qualidade, com embasamento científico, ético e respaldo legal. Dessa maneira a graduação, utilizando a simulação, tem o dever de ser exemplo de boas práticas, começando pelo respeito integral pela pessoa humana (Yamame et al., 2019).

Plataformas de Ensino Online e Sistemas de Avaliação

As plataformas de ensino

online tornaram-se ferramentas comuns para a gestão do aprendizado. Elas permitem que os alunos tenham acesso a uma variedade de materiais de estudo e possibilitam diferentes formas de avaliação. Questionários, fóruns de discussão, estudos de caso interativos e atividades colaborativas são frequentemente utilizados para verificar a compreensão dos estudantes.

Tais plataformas estão se tornando ferramentas essenciais para a educação médica, não apenas pela flexibilidade que oferecem, mas também pela capacidade de personalizar o aprendizado de acordo com as necessidades de cada estudante. Liu et al. (2020) destacam que essas plataformas permitem o monitoramento do progresso acadêmico em tempo real, oferecendo dados valiosos para a adaptação do conteúdo, o que facilita um acompanhamento mais preciso e individualizado.

Essas plataformas oferecem uma vantagem significativa no que diz respeito à avaliação, uma vez que automatizam boa parte dos processos de correção e permitem a personalização do ensino. Além disso, os sistemas de avaliação online fornecem métricas precisas e em tempo real sobre o desempenho dos alunos, facilitando o acompanhamento individualizado e a identificação de áreas que precisam de mais atenção.

Aplicativos e Ferramentas de Gamificação

O uso de aplicativos e ga-

mificação no ensino tem ganhado espaço como método de envolvimento dos alunos, estimulando a participação ativa no processo de aprendizado. A gamificação, que envolve o uso de elementos de jogos, como pontuação e recompensas, é uma estratégia eficaz para aumentar a motivação dos estudantes e facilitar a aprendizagem de conteúdos mais complexos.

Essas ferramentas também são utilizadas na avaliação, fornecendo feedback imediato e permitindo que os alunos avaliem seu próprio progresso ao longo do curso. No contexto da saúde, jogos que simulam cenários clínicos, têm sido empregados tanto para ensino quanto para avaliação de competências técnicas e comportamentais, como o trabalho em equipe e a tomada de decisões sob pressão.

A gamificação, caracterizada pelo uso de elementos de jogos como pontuação, níveis e recompensas, tem se mostrado uma estratégia eficaz para aumentar o envolvimento dos estudantes no processo de aprendizado, especialmente em conteúdos complexos da saúde. Como explica McGonigal (2011), esses elementos podem promover o aprendizado ativo e elevar a motivação dos alunos ao transformar o aprendizado em uma experiência interativa e desafiadora. Na saúde, jogos sérios têm sido utilizados para simular cenários clínicos que permitem aos alunos desenvolverem habilidades técnicas e

comportamentais essenciais.

O uso dos serious games na saúde se mostra atraente nas pesquisas pela sua imagem de entretenimento que causa o aprendizado disfarçado no qual o aluno aprende se distraindo com o jogo. Dessa forma, essa metodologia insere conteúdos muitas vezes de difícil compreensão como no caso da apreensão do delírio ou de cuidado delicado como na área neonatal, o que ajuda no processo ensino aprendizado e envolve ativamente professores e alunos (Batista et al., 2023).

A aprendizagem nas diversas áreas da saúde baseada em jogos digitais tem o potencial de envolver os jogadores em uma tarefa regular por um longo período de tempo, sendo uma vantagem que outras abordagens de aprendizagem tradicionais têm dificuldade de obter. Somado a isso, os serious games trazem mensagens persuasivas que ajudam os participantes na mudança de comportamentos, bem como influenciam os programas de saúde (Dias et al., 2018). Desta forma, o seu potencial do uso motiva a reflexão e percepção que se pode aprender cada vez mais sobre os conteúdos (Montenegro et al., 2018).

Desafios e Limitações

Embora as tecnologias educacionais ofereçam inúmeros benefícios, sua implementação no ensino em saúde ainda enfrenta diversos desafios. Um dos principais obstáculos é a resistência dos profissionais da saúde em adotar

novas tecnologias, seja por falta de familiaridade ou por desconfiança quanto à eficácia dessas ferramentas.

Apesar dos benefícios oferecidos pelas tecnologias educacionais, ainda existem barreiras importantes para sua adoção no ensino em saúde. Uma implementação bem-sucedida dessas ferramentas depende de um suporte institucional robusto, incluindo a capacitação contínua dos docentes e o incentivo à inovação pedagógica. Para superar a resistência, é necessário criar uma cultura de valorização das novas tecnologias e integrá-las gradualmente no ambiente educacional (Schuwirth; Van Der Vleuten, 2019).

Outro desafio importante é a necessidade de formação continuada dos docentes, que precisam estar aptos a utilizar e integrar essas tecnologias em suas práticas pedagógicas. A falta de infraestrutura em algumas instituições de ensino também é um fator limitante, especialmente em regiões com menor acesso a recursos tecnológicos.

Além disso, a questão ética envolvendo a coleta e o uso de dados gerados pelos sistemas de avaliação online é um tema em discussão. A privacidade dos estudantes e a utilização de seus dados para fins de análise de desempenho são preocupações crescentes, que precisam ser abordadas para garantir a segurança e a transparência no uso dessas tecnologias.

Avaliação de Impacto e Futuras Perspectivas

O impacto positivo das tecnologias educacionais no ensino de saúde é amplamente evidenciado pela literatura, como demonstrado em uma análise feita pela Health Education England (2021), que ressalta a importância de políticas públicas voltadas à capacitação tecnológica no setor. Essa capacitação é fundamental para que os profissionais de saúde possam não apenas se beneficiar das novas ferramentas educacionais durante a formação, mas também para aplicá-las em programas de educação continuada ao longo de suas carreiras (Health Education England, 2021).

Um dos pontos mais destacados é a capacidade dessas ferramentas de proporcionar uma aprendizagem ativa e centrada no estudante, o que facilita a retenção de conhecimento acerca dos modelos de comunicação e sua implementação com o uso de novas tecnologias relacionadas às campanhas preventivas de saúde (Alvarez Gomezcoello, 2023).

A implementação de políticas públicas voltadas à inovação e à difusão tecnológica é fundamental para reduzir o gradiente tecnológico e promover o desenvolvimento sustentável, conforme previsto na Agenda 2030 das Nações Unidas e na Agenda de Saúde Sustentável da Organização Pan-Americana da Saúde para as Américas. O fortalecimento das capacidades tecnoló-

gicas nos sistemas de saúde atua como mecanismo de redistribuição e combate à pobreza, além de melhorar os determinantes sociais da saúde (Mayer-Foulke, 2021).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de tecnologias educacionais no ensino em saúde tem o potencial de transformar profundamente os métodos de ensino e avaliação. No entanto, para que essa transformação seja eficaz, é necessário um esforço conjunto entre instituições, docentes e alunos, de modo a superar os desafios existentes. A implementação dessas tecnologias exige uma mudança de mentalidade e um compromisso com a inovação, sempre mantendo o foco na formação de profissionais altamente capacitados para atender às demandas do setor da saúde.

A avaliação contínua e crítica dessas ferramentas é essencial para garantir que estejam realmente contribuindo para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem, oferecendo aos estudantes uma formação de qualidade e alinhada às necessidades do mercado de trabalho.

REFERÊNCIAS

ALVAREZ, E. T.; CAMEJO, T. R.; REYES, E. T. Contribuições da Educação 4.0 e da Caixa de Ferramentas Tecnológicas de acordo com as Demandas Educacionais Atuais. *REMS*, La Habana, v. 37, n. 3, p. 1-12, set. 2023. Disponível em: http://scielo.sld/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412023000300008&lng=en&nrm=i

so. Acesso em: 27 out. 2024.

BATISTA, I. T. P. et al. Metodologias focadas na gamificação para o ensino superior na área da enfermagem: uma revisão integrativa. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 9, n. 4, abr. 2023. Disponível em: <https://revistahumanidades.com>. Acesso em: 27 out. 2024.

CEPAL. *Tecnologias digitais para um novo futuro*. Santiago: CEPAL, 2021. Disponível em: <https://www.cepal.org/pt-br>. Acesso em: 27 out. 2024.

DIAS, J. D. et al. Serious games como estratégia educativa para controle da obesidade infantil: revisão sistemática da literatura. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 26, p. 1-10, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae>. Acesso em: 5 abr. 2021.

FRENK, J. et al. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *The Lancet*, v. 376, n. 9756, p. 1923-1958, 2010. Disponível em: <https://www.thelancet.com>. Acesso em: 27 out. 2024.

GIL, A.C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2022.

ALVAREZ GOMEZCOELLO, Mauricio Esteban. Uso de las plataformas tecnológicas para generar campañas exitosas de comunicación en salud. *EDUMECENTRO, Santa Clara*, v. 15, p. , 2023. Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742023000100033&lng=es&nrm=iso. accedido en **03 nov. 2024**. Epub **30-Abr-2023**.

HEALTH EDUCATION ENGLAND. *Digital Transformation in Medical Education*. Londres: Health Education England, 2021. Disponível em: <https://www.hee.nhs.uk>. Acesso em: 27 out. 2024.

KERN, D. E.; THOMAS, P. A.; HUGHES, M. T. *Curriculum Development for Medical Education: A Six-Step Approach*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2016.

LIU, Q. et al. The effectiveness of

blended learning in health professions: systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, v. 22, n. 2, e18228, 2020. Disponível em: <https://www.jmir.org>. Acesso em: 27 out. 2024.

MAYER-FOULKES, D.; SERVÁN-MORI, E.; NIGENDA, G. The Sustainable Development Goals and Technological Capacity. *Revista Panamericana de Salud Pública*, v. 45, p. 1-10, jun. 2021. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/54424>. Acesso em: 27 out. 2024.

MCGONIGAL, J. *Reality is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World*. Nova York: Penguin Press, 2011.

MONTENEGRO, M. N. et al. Violência contra à mulher: avaliação do jogo “caixa de pandora” como ferramenta de aprendizagem. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, v. 20, p. 1-15, 2018. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/fen>. Acesso em: 27 out. 2024.

OKUDA, Y. et al. The utility of simulation in medical education: what

is the evidence? *Mount Sinai Journal of Medicine*, v. 76, n. 4, p. 330-343, 2009. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com>. Acesso em: 27 out. 2024.

SCHUWIRTH, L. W. T.; VAN DER VLEUTEN, C. P. M. How to design a useful assessment procedure. AMEE Guide No. 75, *Medical Teacher*, v. 41, n. 8, p. 846-854, 2019. Disponível em: <https://www.tandfonline.com>. Acesso em: 27 out. 2024.

SILVA, D. S. M. da et al. Metodologias ativas e tecnologias digitais na educação médica: novos desafios em tempos de pandemia. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 46, n. 2, e058, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v46.2-20210018>. Acesso em: 27 out. 2024.

YAMAME, M. T. et al. Simulação realística como ferramenta de ensino na saúde: uma revisão integrativa. *Revista Espaço para Saúde*, v. 20, p. 1-10, 2019. Disponível em: <https://www.espacoparasaude.furg.br>. Acesso em: 27 out. 2024.