

As tecnologias para o cuidado e a formação em enfermagem: Desafios e oportunidades para o futuro

Technologies for nursing care and education: Challenges and opportunities for the future

Luciana Mara Monti Fonseca ¹

 <https://orcid.org/0000-0002-5831-8789>

¹ Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública, Ribeirão Preto, Brasil

Enquanto formadores de recursos humanos em enfermagem, ainda antes do período pandêmico da COVID-19, sentia-se a distância quase intransponível entre como se ensina o cuidado – e muito vem de como se foi ensinado – e como os estudantes, na atualidade, aprendem.

Na pandemia, com o distanciamento social, a tecnologia ganhou centralidade, o que levou a uma rápida *alfabetização* dos professores e dos cuidadores em enfermagem, quase que descolada de uma reflexão mais aprofundada sobre o uso das tecnologias (Sordi; Fonseca, 2023).

As tecnologias são ferramentas que podem ou não ser poderosos auxiliares no processo ensino-aprendizagem do cuidado e no próprio cuidado. Neste processo, é necessário considerar a intencionalidade do ato de formar e de cuidar em enfermagem e *como* atingir o que se pretende. Neste sentido, as tecnologias devem ser integradas estrategicamente nos processos de aprendizagem e alinhadas com referenciais teóricos da educação e do cuidado, evitando que operem de forma desconectada desses contextos. Neste editorial, destaca-se a tríade Educação-Tecnologia-Cuidado, que tem passado por grandes transformações ao longo dos tempos, ora de forma harmônica, ora desalinhada. Mas, é inegável o papel transformador que cada um destes elementos exerce no outro, nos mais diferentes períodos históricos. O cuidado de enfermagem é permeado de história e afetado por diferentes fatores, desde a globalização, valores, crises, transições e ruturas, programas e políticas em saúde, direitos, até a complexidade dos sistemas de saúde da atualidade.

As crises impactam o cuidado e abrangem as mais diversas dimensões: a crise sanitária reduz o índice de desenvolvimento humano; a crise econômica aumenta o nível de desemprego; a crise social intensifica a desigualdade; a crise política exacerba a polarização e dissemina desinformação; a crise ambiental amplifica eventos extremos; e a crise geopolítica aumenta a imprevisibilidade. Portanto, este panorama de crises resulta em transições e ruturas demográficas, socioeconômicas, geopolíticas, ecológicas e digitais. As crises impactam o cuidado e abrangem as mais diversas dimensões: a crise sanitária reduz o índice de desenvolvimento humano; a crise econômica aumenta o nível de desemprego; a crise social intensifica a desigualdade; a crise política exacerba a polarização e dissemina desinformação; a crise ambiental amplifica eventos extremos; e a crise geopolítica aumenta a imprevisibilidade. Portanto, este panorama de crises resulta em transições e ruturas demográficas, socioeconômicas, geopolíticas, ecológicas e digitais (Marcovitch, 2010).

Neste cenário, é imprescindível contar com profissionais proativos, críticos e reflexivos, capazes de enfrentar os desafios desta nova era, que incluem a promoção da sustentabilidade ambiental, a consecução dos objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS), a adaptação à globalização, a transição tecnológica e digital, e a promoção da cooperação. Dada a complexidade da educação, da tecnologia e da atenção à saúde, são muitos os desafios dos profissionais de enfermagem para a formação e cuidado com uma visão mais ampla, competente e de alta qualidade. Neste contexto desafiador da formação para o cuidado, ainda marcado por uma abordagem predominantemente conteudista e verticalizada, é fundamental direcionar esforços vigorosos para promover a

Autor de correspondência

Luciana Mara Monti Fonseca
E-mail: lumonti@eerp.usp.br



Fundação para a Ciência e a Tecnologia

Como citar: Fonseca, L. M. M. (2024). As tecnologias para o cuidado e a formação em enfermagem: Desafios e oportunidades para o futuro. *Revista de Enfermagem Referência*, 6(4), e24ED1. <https://doi.org/10.12707/RV124ED1>



aprendizagem ativa, que tem o potencial de promover transformações significativas.

Um guia publicado para profissionais da educação, visando alcançar as metas da Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável, reflete nitidamente essa visão de formação, enfatizando uma abordagem centrada no estudante, aprendizagem orientada para a ação e a transformação (UNESCO, 2017).

Há mais de duas décadas, a Organização Mundial de Saúde (OMS) destaca a importância da melhoria das competências em saúde e enfermagem, enfatizando a necessidade de aumentar o conhecimento sobre os aspectos sociais e emocionais dos pacientes e suas famílias (WHO, 2000).

O enfermeiro tem sido reconhecido como elemento-chave para o alcance dos ODS, conforme apontado pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS, 2023). No entanto, paradoxalmente, enfrentamos uma escassez deste profissional em todo o mundo, além da falta de valorização e da necessidade premente de desenvolver formação em liderança na área (World Health Organization [WHO], 2020; ICN, 2022). Na educação atual, o mundo conectado e digital expressa-se por meio de modelos de ensino híbrido, com muitas possíveis combinações e junção de estratégias ativas que partem da reflexão crítica e transformadora da realidade num contínuo processo de aprender e transformar(-se), com modelos flexíveis e híbridos que podem trazer contribuições importantes para a formação de profissionais capazes para soluções atuais dos problemas do sistema de saúde (Moran, 2018). A tecnologia tem se estabelecido como uma ferramenta indispensável para enfrentar os desafios na área da saúde e oferecer soluções inovadoras. A sua importância é reconhecida na melhoria da eficácia, eficiência e qualidade dos serviços de saúde (WHO, 2021a).

A OMS expande o conceito de tecnologias em saúde e e-Saúde para Saúde Digital, incluindo consumidores digitais, tratando, ainda, de tecnologias digitais inteligentes e conectadas, como a internet das coisas, a inteligência artificial, os grandes volumes de dados e a robótica, dentre outros (WHO, 2021b).

Dois componentes não podem, na atualidade, ser deixados à margem das discussões e preocupações sobre a Saúde Digital, a segurança do paciente e a inteligência artificial (IA).

Sobre a segurança do paciente, com a produção em larga escala, em especial, de aplicações tecnológicas em saúde, é fundamental implementar medidas de proteção de dados para evitar o acesso não autorizado e a violação da privacidade dos pacientes, e, ainda, melhorar a segurança dos cuidados em vastas aplicações digitais para a educação em saúde, dado que existem inúmeros dispositivos que orientam as ações do paciente sem a devida prática baseada em evidências (WHO, 2021c).

A OMS tem acompanhado com preocupação o desenvolvimento e os usos da inteligência artificial (IA) na área da saúde. Esta preocupação culminou no lançamento de um guia sobre ética e governação da IA para a saúde, que aborda questões fundamentais como autonomia, bem-estar, segurança, interesse público, inclusão, equidade, transparência e a necessidade de uma IA responsiva e sustentável (WHO 2021d). Contudo, face aos rápidos avanços e tendências no desenvolvimento de *software* assistido por IA neste campo, a OMS não só expressou cautela em relação ao uso da IA em 2023, mas também reeditou o guia revisto para abordar questões chave, como a IA generativa e o *deep learning*, um tipo de aprendizagem automática que imita o funcionamento do cérebro humano no processamento de dados e geração de padrões para a tomada de decisões. Os modelos de aprendizagem profunda utilizam arquiteturas complexas conhecidas como redes neurais artificiais. Tais redes incluem diversas camadas interconectadas que processam e transferem informações, imitando o comportamento dos neurónios do cérebro humano, com os chamados Grandes Modelos Multimodais (LMMS). As LMMS possuem a capacidade para realizar tarefas não explicitamente programadas, o que levou a OMS a publicar 40 novas recomendações. O objetivo é garantir que o uso desses modelos esteja alinhado com benefícios éticos e eficazes para a saúde global. Para isso, a OMS estabeleceu cinco campos de aplicação na área da saúde: (i) diagnóstico e atendimento clínico; (ii) uso orientado pelo paciente, investigação de sintomas e tratamentos; (iii) execução de tarefas administrativas e resumo de visitas em registos eletrónicos de saúde; (iv) educação médica e de enfermagem; (v) pesquisa científica e desenvolvimento de medicamentos (WHO, 2024). Na enfermagem, a OMS e o ICN consideram as tecnologias em duas vertentes: para a formação e para a prática do cuidado. Essas tecnologias potencializam os espaços de atuação dos profissionais, corroboradas por outras, como a telessaúde, tecnologias para simulação, internet das coisas, robótica, alfabetização digital, realidade virtual, aprendizagem ao longo da vida, tecnologia móvel de apoio ao cuidado e IA, entre outras (WHO, 2020; ICN, 2023).

No entanto, para uma interação efetiva da tríade educação-tecnologia-cuidado, capaz de alcançar os resultados esperados, a enfermagem tem vindo a ser instigada a refletir e agir para superar desafios e promover melhorias futuras. Estas reflexões e ações são direcionadas para a evolução da profissão, abordando questões como a falta de profissionais qualificados, liderança e protagonismo na enfermagem, atratividade da carreira e a necessidade de formação adequada em temas contemporâneos. Existem diversos desafios a serem enfrentados no desenvolvimento e implementação de tecnologias na área da saúde. Isso inclui a necessidade de formar equipas multidisciplinares, o tempo prolongado necessário para desenvolver produtos tecnológicos, os altos custos financeiros envolvidos na construção dessas tecnologias e a importância de criar e aprimorar políticas de fomento. Além disso, é crucial acompanhar as últimas novidades em inovação, lidar com o pouco conhecimento sobre a construção de algoritmos de IA, mitigar a desinformação em saúde, especialmente através de meios digitais, e buscar *experts* qualificados para validar as tecnologias. Outros desafios incluem os processos demorados para registos e patentes, a escassez de bases de dados para o armazenamento das tecnologias, a questão do acesso e acessibilidade das tecnologias, a falta de auditoria das produções e as preocupações com a segurança dos dados. Além disso, é importante considerar a escolha das temáticas

das tecnologias com base na intencionalidade do processo formativo e de cuidado, tendo em conta a complexidade dos sistemas de saúde e a necessidade de expandir as pesquisas em saúde pública para abordar questões culturais, disparidades em saúde e populações vulneráveis.

Ademais, são apontados outros desafios a serem superados para oportunidades futuras na enfermagem, como a criação de redes visando o desenvolvimento de sociedades do conhecimento, a construção de centros de excelência e o estímulo à internacionalização. Além disso, é importante estabelecer parcerias e intercâmbios em diversas realidades, alinhar as diretrizes curriculares para a formação e os projetos pedagógicos dos cursos, capacitar docentes e profissionais de enfermagem para o uso das tecnologias, valorizar ensaios randomizados e estudos multicêntricos, promover pesquisas colaborativas para fortalecer os resultados do uso de tecnologias e melhorar a disseminação dos produtos e processos. A translação do conhecimento e uma maior visibilidade do impacto social no uso das tecnologias também são importantes.

Cabe ressaltar que as tecnologias devem ser utilizadas como ferramentas complementares e não substitutas do cuidado humano. A empatia e a escuta atenta são elementos essenciais na prática da enfermagem, e as tecnologias devem ser utilizadas para potencializar essas habilidades, e não para as substituir.

Além disso, existe o risco excludente da tecnologia e, assim, atenuar a exclusão digital e melhorar a qualidade do cuidado e do ensino em enfermagem são essenciais na contemporaneidade.

Para concluir este Editorial, reforça-se que a tecnologia desempenha um papel fundamental no ensino-aprendizagem e na prática do cuidado em enfermagem. É essencial enfrentar desafios para atender aos desafios atuais da saúde mundial e dos ODS, que orientam ações globais em direção a um futuro mais sustentável, inclusivo e equitativo. Mesmo que as metas específicas dos ODS não sejam integralmente alcançadas, a estrutura e os princípios subjacentes a esses objetivos continuam a ser fundamentais para as futuras gerações, que podem aproveitar o potencial das tecnologias para melhorar a eficácia e eficiência dos serviços de saúde. As tecnologias têm possibilitado o acesso a recursos educacionais de qualidade, aprimorando a formação dos estudantes e preparando-os para a prática profissional. No entanto, é crucial considerar os desafios e garantir que as tecnologias sejam utilizadas de forma equilibrada, ética, segura e complementar ao cuidado humano. Em suma, o futuro da enfermagem está intimamente ligado ao avanço tecnológico, e cabe aos profissionais e educadores explorar todo o potencial das tecnologias para promover um cuidado de enfermagem cada vez mais seguro, eficiente e humanizado.

Referências bibliográficas

- International Council of Nurses. (2022). *The greatest threat to global health is the workforce shortage: International Council of Nurses International Nurses Day demands action on investment in nursing, protection and safety of nurses*. <https://www.icn.ch/news/greatest-threat-global-health-workforce-shortage-international-council-nurses-international>
- International Council of Nurses. (2023). *Position Statement: Digital health transformation and nursing practice*. https://www.icn.ch/sites/default/files/2023-08/ICN%20Position%20Statement%20Digital%20Health%20FINAL%2030.06_EN.pdf
- Marcovitch, J. (2010). A crise mundial e a construção do futuro. *Revista da USP*, 85, 6-15. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i85p6-15>
- Moran, J. M. (2018). Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In L. Bacich & J. M. Moran (Orgs.), *Metodologias ativas para uma educação inovadora: Uma abordagem teórico-prática* (pp. 238). Penso.
- Organização Pan-Americana da Saúde. (2023). *Enfermagem na região das Américas*. <https://www.paho.org/pt/topicos/enfermagem/enfermagem-na-regiao-das-americas-2023>
- Sordi, M. R., & Fonseca, L. M. (2023). Aprendizagem mediada por tecnologias: Reflexões (im) pertinentes? In E. K. Adamy & M. R. Cubas (Orgs.), *Os sentidos da inovação tecnológica no ensino e na prática do cuidado em enfermagem: Reflexões do 18 SENADEN e 15 SINADEN* (pp. 21-29). ABen.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*. <https://www.unesco.org/en/articles/education-sustainable-development-goals-learning-objectives>
- World Health Organization. (2021a). *Who compendium of innovative health technologies for low-resource settings 2021: COVID-19 and other health priorities*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240032507>
- World Health Organization. (2021b). *Ethics and governance of artificial intelligence for health: Who guidance*. <https://hash.theacademy.co.uk/wp-content/uploads/2022/05/WHO-guidance-Ethics-and-Governance-of-AI-for-Health.pdf>
- World Health Organization. (2024). *Ethics and governance of artificial intelligence for health: Guidance on large multi-modal models*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240084759>
- World Health Organization. (2021c). *Global patient safety action plan 2021–2030: Towards eliminating avoidable harm in health care*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240032705>
- World Health Organization. (2021d). *Global strategy on digital health 2020-2025*. <https://www.who.int/docs/default-source/documents/g4dhdaa2a9f352b0445bafbc79ca799dce4d.pdf>
- World Health Organization. (2020). *State of the world's nursing 2020: Investing in education, jobs and leadership*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240003279>
- World Health Organization. (2000). The Ottawa charter for health promotion. <https://www.who.int/teams/health-promotion/enhanced-well-being/first-global-conference>

