Revista Eletrônica ACERVO CIENTÍFICO
ISSN 2595-7899

Saúde digital como eixo formativo na graduação em enfermagem

Digital health as a formative axis in undergraduate nursing education

Salud digital como eje formativo en la formación de pregrado en enfermería

Douglas Markonne de Souza Santos[1], Helena Maria Scherlowski Leal David[1], Anderson Jose Raimundo[2], Magda Guimarães de Araujo Faria[1], Núria Ananda Parron Giacomelli Pereira[1].

RESUMO

Objetivo: Analisar a relação entre a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020–2028 e as Diretrizes Curriculares Nacionais da Enfermagem, identificando convergências, lacunas e possibilidades de integração da saúde digital na formação do enfermeiro. **Métodos:** Estudo qualitativo, de análise documental, realizado por matriz comparativa entre a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil (2020–2028) e as Diretrizes Curriculares Nacionais da Enfermagem de 2026, identificando convergências e lacunas. **Resultados:** A matriz evidencia quatro dimensões com alinhamento parcial à governança em saúde digital, formação e capacitação em saúde digital, educação permanente/desenvolvimento profissional digital e protagonismo do usuário. Três dimensões com alinhamento frágil, informatização dos serviços de saúde, telessaúde e telenfermagem, inovação/ecossistema digital em saúde digital. Uma dimensão ausente, interoperabilidade e padrões de informação foi classificada como ausente nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Enfermagem. Discute-se a necessidade de integração progressiva de competências digitais nos currículos, incluindo telenfermagem, governança de dados, inteligência artificial e cidadania digital. **Conclusão:** O fortalecimento da saúde digital no Sistema Único de Saúde depende da formação de enfermeiros aptos ao uso ético, crítico e responsável das tecnologias. A ausência de competências explícitas nas diretrizes curriculares limita a consolidação da saúde digital na formação.

Palavras-chave: Competência profissional, Currículo, Educação em enfermagem, Política de eSaúde, Política de saúde.

ABSTRACT

Objective: To analyze the relationship between the Brazilian Digital Health Strategy 2020–2028 and the National Curriculum Guidelines for Nursing, identifying convergences, gaps, and opportunities for integrating digital health into nursing education. **Methods:** This qualitative documentary study employed a comparative matrix to analyze the Brazilian Digital Health Strategy (2020–2028) and the 2026 National Curriculum Guidelines for Nursing, identifying convergences and gaps. **Results:** The matrix identified four dimensions with partial alignment: digital health governance, digital health education and training, continuing education and digital professional development, and user empowerment. Three dimensions showed weak alignment: health services digitalization, telehealth and telenursing, and innovation and the digital health ecosystem. One dimension, interoperability and information standards, was classified as absent from the National Curriculum

[1] Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro – RJ.
[2] Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo – SP.

SUBMETIDO EM: 7/2026 | **ACEITO EM: 8/2026** | **PUBLICADO EM: 9/2026**

Guidelines for Nursing. The findings highlight the need for the progressive integration of digital competencies into nursing curricula, including telenursing, data governance, artificial intelligence, and digital citizenship. **Conclusion:** Strengthening digital health within the Brazilian Unified Health System depends on preparing nurses capable of using technologies ethically, critically, and responsibly. The absence of explicit digital competencies in the curriculum guidelines limits the consolidation of digital health within nursing education and professional preparation nationwide.

Keywords: Professional competence, Curriculum, Education, Nursing, eHealth policies, Health policy.

RESUMEN

Objetivo: Analizar la relación entre la Estrategia de Salud Digital para Brasil 2020–2028 y las Directrices Curriculares Nacionales de Enfermería, identificando convergencias, vacíos y posibilidades de integración de la salud digital en la formación del enfermero. **Métodos:** Estudio cualitativo, de análisis documental, realizado mediante una matriz comparativa entre la Estrategia de Salud Digital para Brasil (2020–2028) y las Directrices Curriculares Nacionales de Enfermería de 2026, identificando convergencias y vacíos. **Resultados:** La matriz evidenció cuatro dimensiones con alineación parcial: gobernanza en salud digital, formación y capacitación en salud digital, educación permanente y desarrollo profesional digital, y protagonismo del usuario. Tres dimensiones presentaron alineación débil: informatización de los servicios de salud, telesalud y telenfermería, e innovación y ecosistema digital en salud. Una dimensión, interoperabilidad y estándares de información, fue clasificada como ausente en las Directrices Curriculares Nacionales de Enfermería. Se discute la necesidad de integrar progresivamente competencias digitales en los planes de estudio, incluyendo telenfermería, gobernanza de datos, inteligencia artificial y ciudadanía digital. **Conclusión:** El fortalecimiento de la salud digital en el Sistema Único de Salud depende de formar enfermeros capaces de utilizar tecnologías ética, crítica y responsablemente. La ausencia de competencias explícitas limita su consolidación educativa.

Palabras clave: Competencia profesional, Currículo, Educación en enfermería, Políticas de eSalud, Política de salud.

INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais passaram a integrar de forma crescente a rotina dos serviços de saúde, especialmente após a pandemia da COVID-19. Prontuários eletrônicos, sistemas de informação e serviços de telessaúde tornaram-se componentes importantes da assistência, evidenciando a centralidade das tecnologias digitais no cuidado em saúde (KLEIB M, et al., 2022). No cotidiano do Sistema Único de Saúde (SUS), ferramentas como a Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS) e o acompanhamento remoto exigem que o enfermeiro gerencie fluxos informacionais em tempo real para assegurar a continuidade da assistência na rede de atenção. Apesar dessa transformação, a incorporação da saúde digital na formação em enfermagem ainda ocorre de forma limitada e pouco sistematizada. Alguns estudantes e docentes relatam que o contato com essas ferramentas acontece tardiamente, geralmente durante os estágios curriculares ou no início da vida profissional, quando o egresso passa a lidar diretamente com as exigências de um sistema de saúde digitalizado (PEACOCK A, et al., 2022).

A incorporação e o gerenciamento desses fluxos de informação na rotina assistencial dão novos contornos à prática clínica do enfermeiro no âmbito do SUS. O cotidiano da atenção primária e dos serviços especializados demanda que o profissional manipule não apenas o prontuário eletrônico de forma instrumental, mas que atue de maneira ativa em ecossistemas de telessaúde, no monitoramento remoto de pacientes com condições crônicas e na alimentação qualificada de sistemas nacionais de informação, a exemplo da Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS). Desse modo, a saúde digital deixa de ser uma ferramenta de suporte e assume um papel estruturante na garantia da continuidade e da coordenação do cuidado em toda a rede de atenção.

Nesse contexto, a Estratégia de Saúde Digital (ESD) para o Brasil 2020–2028 reconhece que a transformação digital do SUS depende diretamente da formação e da qualificação dos trabalhadores da saúde. Estudos internacionais indicam que a disponibilidade tecnológica, por si só, não garante mudanças efetivas na prática assistencial quando os profissionais não possuem preparo adequado para utilizar recursos digitais com segurança, criticidade e responsabilidade ética (LIVESAY K, et al., 2024). A carência de diretrizes formativas explícitas cria riscos substanciais para o exercício profissional, manifestados pela insegurança técnica no manejo de plataformas e severas falhas de registro assistencial, as quais comprometem a fidedignidade epidemiológica dos sistemas oficiais. Adicionalmente, esse vácuo de competências específicas induz a uma baixa adesão às modalidades de telessaúde e expõe os serviços a incidentes éticos e de segurança de dados, fragilizando a confidencialidade das informações dos pacientes. Dessa forma, a qualificação dos profissionais de enfermagem constitui elemento estratégico para a consolidação da saúde digital no país.

A negligência na definição dessas competências acarreta riscos potenciais que se manifestam diretamente na ponta dos serviços de saúde. A ausência de letramento digital específico induz a falhas recorrentes de registro e à baixa fidedignidade dos dados alimentados, o que compromete o monitoramento epidemiológico oficial. Além disso, a insegurança técnica no manejo de plataformas de telessaúde e a vulnerabilidade em relação à confidencialidade e à segurança da informação elevam a incidência de dilemas éticos no manuseio de dados sensíveis. Esse cenário repercute na baixa adesão às inovações tecnológicas e enfraquece a governança clínica, transformando o vácuo formativo em um obstáculo direto à consolidação de um ecossistema digital seguro no SUS.

A saúde digital ainda ocupa espaço reduzido na formação superior em enfermagem. Pesquisas recentes demonstram que conteúdos relacionados ao tema frequentemente aparecem de forma fragmentada nos currículos, sem integração consistente com práticas assistenciais, gerenciais e educativas (KLEIB M, et al., 2024). Essa lacuna pode gerar dificuldades na utilização de sistemas eletrônicos, ferramentas de telessaúde e outras tecnologias aplicadas ao cuidado em saúde, repercutindo diretamente na preparação dos futuros profissionais.

Esse cenário revela uma questão relevante para a formação em enfermagem: a limitada articulação entre as políticas públicas de saúde digital e as políticas educacionais que orientam a graduação. Estudos comparativos de documentos curriculares indicam que a ausência de alinhamento entre essas políticas pode comprometer a preparação dos profissionais para atuar em sistemas de saúde digital (MOORE HL, et al., 2021). Tal situação pode impactar os processos de trabalho em saúde, mas também a qualidade da assistência e a experiência dos usuários nos serviços.

A inclusão da saúde digital no currículo da enfermagem constitui tema de interesse crescente para gestores, educadores e pesquisadores. Estudos recentes de avaliação curricular demonstram a importância da análise de documentos normativos para compreender como as competências profissionais são incorporadas aos cursos de graduação em enfermagem e responder às transformações dos sistemas de saúde (RYDER M, et al., 2025). Investigações recentes apontam que compreender como as competências digitais são desenvolvidas durante a formação é fundamental para responder às demandas dos sistemas de saúde contemporâneos (KLEIB M, et al., 2022). O uso de tecnologias digitais já está presente em diferentes contextos do SUS, incluindo sistemas eletrônicos de apoio à consulta de enfermagem, acompanhamento remoto de pessoas com condições crônicas e estratégias de educação permanente em saúde, reforçando a relevância do tema para a prática profissional.

Este trabalho analisa a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020–2028 e sua relação com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para os cursos de graduação em Enfermagem, licenciatura e bacharelado, aprovadas pelo Parecer CNE/CES nº 1/2026 e homologadas pelo Ministério da Educação (BRASIL, 2026). A construção dessas diretrizes contou com participação intersetorial, incluindo o Ministério da Saúde, reforçando a importância da articulação entre os campos da educação e da saúde para o desenvolvimento de competências profissionais alinhadas às necessidades do SUS. A literatura aponta que abordagens integradas entre diferentes setores governamentais são essenciais para aproximar a formação profissional das demandas dos sistemas de saúde (DUONG DB, et al., 2021).

A Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020–2028 constitui um marco para a modernização do SUS ao propor avanços relacionados à governança digital, interoperabilidade, informatização dos serviços e qualificação profissional. Entre suas prioridades destaca-se a formação de profissionais capazes de atuar de forma segura e crítica em contextos mediados por tecnologias digitais, aspecto amplamente discutido na literatura sobre educação em saúde digital (KLEIB M, et al., 2024). Diante desse cenário, este estudo objetiva *analisar a relação entre a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020–2028 e as Diretrizes Curriculares Nacionais da Enfermagem, identificando convergências, lacunas e possibilidades de integração da saúde digital na formação do enfermeiro.*

MÉTODOS

Trata-se de pesquisa qualitativa, de caráter exploratório-descritivo, baseada na análise documental de fontes primárias relacionadas à formação em enfermagem e à transformação digital do Sistema Único de Saúde (SUS). A abordagem documental foi adotada por possibilitar a análise crítica de políticas públicas, diretrizes educacionais e documentos normativos, permitindo identificar convergências, lacunas e tensões entre diferentes instrumentos regulatórios. Pesquisas documentais e revisões de escopo têm sido amplamente empregados para analisar políticas educacionais e competências em saúde digital (RODRIGUES PLF, et al., 2025; PREVEDELLO AS, et al., 2022).

O corpus documental foi composto pela Estratégia de Saúde Digital, pelas Diretrizes Curriculares Nacionais da Enfermagem e por documentos complementares relacionados à transformação digital do SUS. A seleção desses documentos justifica-se por constituírem os marcos regulatórios vigentes que orientam, de forma direta, a organização da formação em enfermagem e a digitalização dos serviços de saúde no Brasil, estabelecendo a interface oficial entre as metas do setor da saúde e as diretrizes do setor educacional. Os dados foram obtidos exclusivamente em fontes públicas e institucionais, disponíveis nos portais oficiais do Ministério da Saúde, do Ministério da Educação e do Conselho Nacional de Educação. Foram incluídos documentos normativos vigentes que abordassem saúde digital, formação profissional, competências em saúde, telessaúde, inovação tecnológica e organização dos serviços de saúde. Documentos sem relação direta com a temática proposta foram excluídos da análise.

Para além da análise central da ESD e das DCNs, o corpus documental integrou atos normativos complementares sobre o ecossistema digital do SUS, a saber: (i) a Portaria GM/MS nº 3.691, de 23 de maio de 2024, que instituiu a Ação Estratégica SUS Digital – Telessaúde (BRASIL, 2024); e (ii) o Manual de Integração da Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS), publicado pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS/Ministério da Saúde) (BRASIL, 2025). A inclusão desses documentos justificou-se pela necessidade de compreender as exigências técnicas e operacionais que se impõem ao cotidiano do enfermeiro. Essa ampliação permitiu balizar os critérios de classificação da matriz comparativa a partir das demandas reais de conectividade e segurança de dados vigentes no cenário assistencial do país, conferindo maior densidade teórica ao processo de categorização documental e refinando a identificação das lacunas.

O referencial analítico adotado foi a técnica de análise de conteúdo proposta por Bardin. A operacionalização ocorreu em três etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados com inferência e interpretação. Inicialmente, realizou-se leitura integral dos documentos para identificação de temas recorrentes. Em seguida, foram selecionados e categorizados conteúdos relacionados à governança digital, telessaúde, telenfermagem, interoperabilidade, educação digital, competências tecnológicas, inteligência artificial, educação permanente em saúde e protagonismo do usuário. Procedimentos sistemáticos de categorização têm sido recomendados em pesquisas sobre comunicação e colaboração digital em saúde (NORDMANN K, et al., 2023).

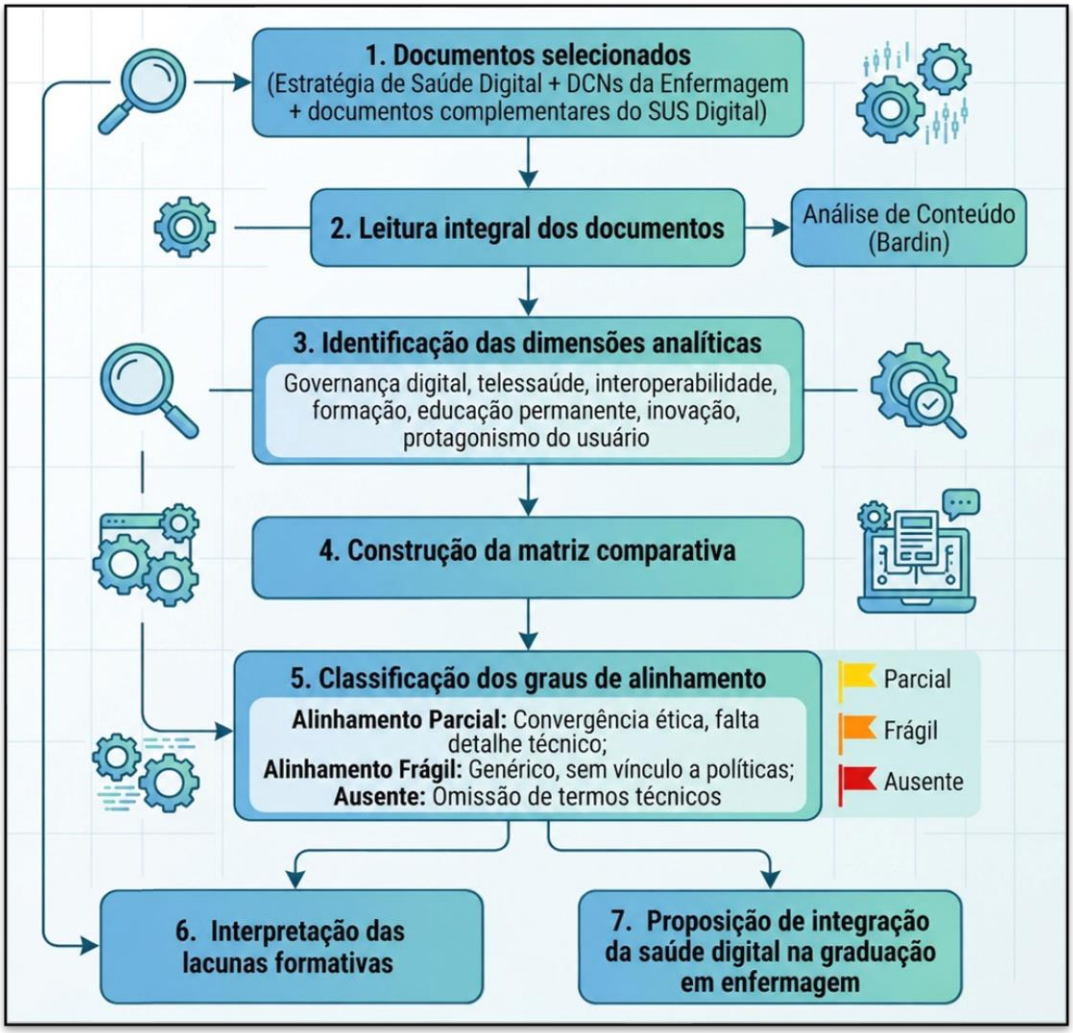
As categorias analíticas foram organizadas em uma matriz comparativa elaborada pelos pesquisadores, permitindo visualizar aproximações, distanciamentos e lacunas entre os documentos analisados. Para qualificar os níveis de classificação adotados na matriz, definiram-se critérios operacionais exatos: o nível "Alinhamento Parcial" foi atribuído quando os documentos apresentavam convergência conceitual ampla ou ética, mas careciam de detalhamento técnico ou estruturação de eixos específicos; o nível "Alinhamento

Frágil" foi delimitado para dimensões tratadas de forma genérica, sem vinculação direta a políticas estruturantes e com menções periféricas às tecnologias de informação; e a classificação "Ausente" foi estabelecida diante da total omissão de termos técnicos estruturados ou da falta absoluta de referências normativas sobre o tema analisado. Essa estratégia possibilitou avaliar o grau de alinhamento entre a Estratégia de Saúde Digital e as Diretrizes Curriculares Nacionais da Enfermagem quanto à incorporação da saúde digital na formação dos enfermeiros. Estratégias comparativas semelhantes têm sido utilizadas para investigar competências digitais e necessidades de qualificação profissional em saúde (WILLIAMS GA, et al., 2025).

No que se refere aos aspectos éticos, o estudo utilizou exclusivamente documentos públicos e de livre acesso, sem envolvimento direto de seres humanos ou acesso a dados pessoais identificáveis. Dessa forma, conforme a Resolução CNS nº 510/2016, houve dispensa de apreciação pelo sistema Comitê de Ética em Pesquisa/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CEP/CONEP).

A **Figura 1** detalha o percurso metodológico da análise documental. O fluxo abrange desde a seleção e leitura integral das normativas até a identificação de dimensões analíticas, construção da matriz comparativa e classificação dos graus de alinhamento, culminando na interpretação de lacunas e proposições para a graduação.

Figura 1 - Fluxograma do percurso metodológico da análise documental entre a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020–2028 e as Diretrizes Curriculares Nacionais da Enfermagem.



Nota: Imagem elaborada por meio do software/programa Google Gemini
Fonte: Santos DMS, et al., 2026.

RESULTADOS

Caracterização do corpus documental

O corpus documental foi composto por dois documentos centrais e por documentos complementares. A Estratégia de Saúde Digital para o Brasil (ESD) 2020–2028, publicada pelo Ministério da Saúde, estabelece as diretrizes nacionais para a transformação digital do SUS. As Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Enfermagem (DCNs), instituídas pela Resolução CNE/CES nº 1, de 19 de maio de 2026, do Conselho Nacional de Educação, homologada pelo Ministério da Educação, definem o perfil de formação do enfermeiro. Complementarmente, foram analisados a Portaria GM/MS nº 3.691, de 23 de maio de 2024, que instituiu a Ação Estratégica SUS Digital – Telessaúde (BRASIL, 2024), e o Manual de Integração da Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS), publicado pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS/Ministério da Saúde) (BRASIL, 2025), ambos utilizados para balizar os critérios técnicos e operacionais da matriz comparativa.

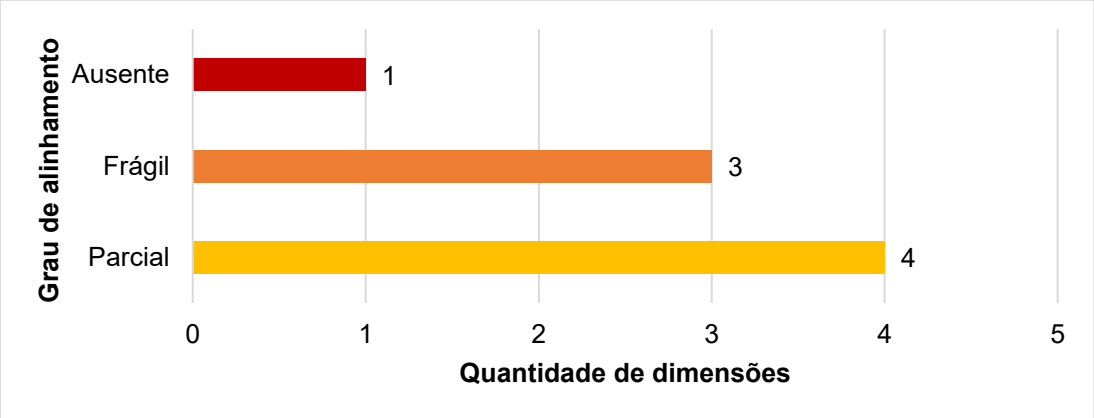
Síntese geral dos achados

A análise comparativa entre a Estratégia de Saúde Digital e as Diretrizes Curriculares Nacionais da Enfermagem identificou diferentes níveis de alinhamento entre as dimensões estratégicas da saúde digital e os elementos previstos para a formação dos enfermeiros. Foram observados alinhamentos parciais nas dimensões relacionadas à governança em saúde digital, formação e capacitação em saúde digital, educação permanente e desenvolvimento profissional digital e protagonismo do usuário na saúde digital. As dimensões informatização dos serviços de saúde, telessaúde e telenfermagem e inovação e ecossistema digital em saúde apresentaram alinhamento frágil. A dimensão interoperabilidade e padrões de informação foi classificada como ausente nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Enfermagem.

Distribuição dos graus de alinhamento

A distribuição quantitativa das dimensões analisadas evidencia de forma objetiva o predomínio de níveis insatisfatórios ou incompletos de integração regulatória, concentrando a maior parte dos eixos estruturantes em espectros de parcialidade e fragilidade teórica ou operacional, conforme ilustrado a seguir (**Figura 2**).

Figura 2 - Distribuição dos graus de alinhamento entre as dimensões da Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020–2028 e as Diretrizes Curriculares Nacionais da Enfermagem de 2026.



Nota: imagem elaborada por meio do software/programa Microsoft Excel
Fonte: Santos DMS, et al., 2026.

Matriz comparativa entre a Estratégia de Saúde Digital e as DCNs

A consolidação detalhada dos dados e o mapeamento dos trechos normativos confrontados, organizados para explicitar as convergências e os distanciamentos temáticos, encontram-se sintetizados na matriz comparativa que subsidia esta investigação (**Figura 3**).

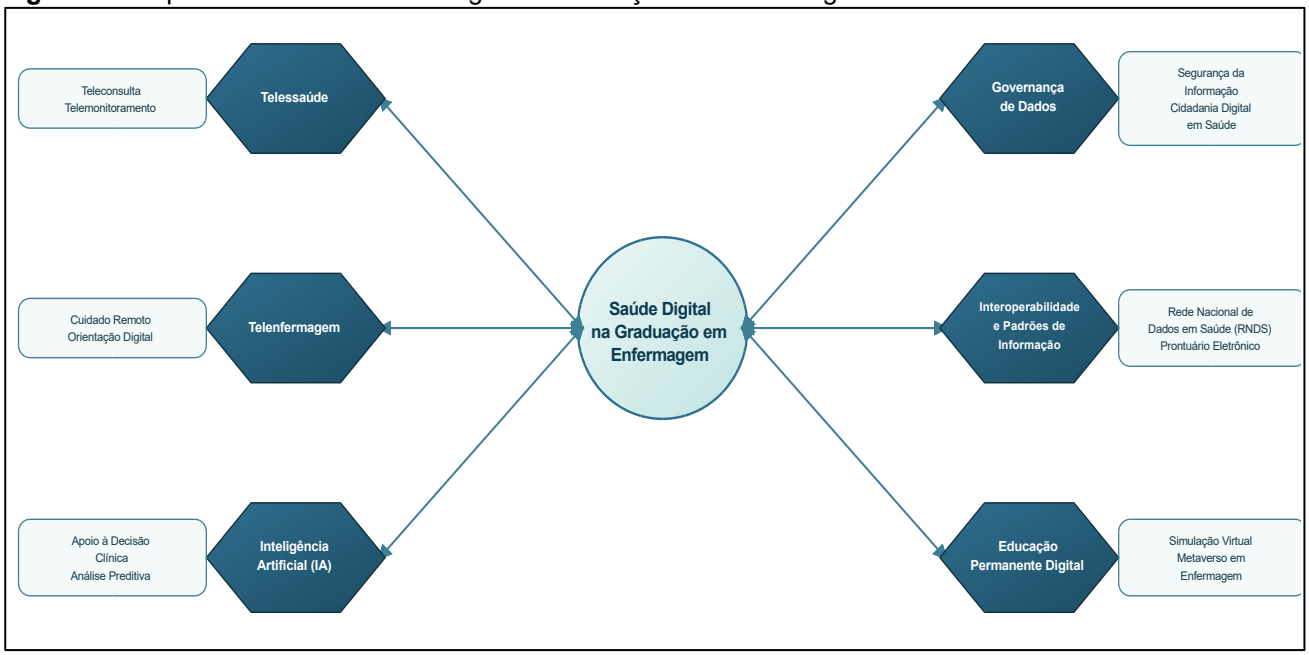
Figura 3 - Matriz comparativa entre a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil (2020–2028) e as Diretrizes Curriculares Nacionais da Enfermagem de 2026.

Dimensão Estratégica	ESD do Brasil	DCNs da Enfermagem	Grau de Alinhamento	Observação Sintética
Governança em Saúde Digital	Define governança nacional, liderança do MS, articulação intersetorial e regulação.	Reforça o compromisso com o SUS, políticas públicas e atuação ética, mas não detalha governança digital ou estrutura normativa específica para saúde digital.	Parcial	Há convergência quanto ao compromisso com o SUS, porém ausência de detalhamento sobre governança digital.
Informatização dos Serviços de Saúde	Prioriza RNDS, Conecte SUS, informatização dos três níveis de atenção e interoperabilidade.	Menciona o uso de novas tecnologias, ambientes reais e simulados no PPC, mas sem referência explícita à RNDS, interoperabilidade ou sistemas nacionais.	Frágil	A tecnologia é citada de forma genérica, sem vinculação às políticas estruturantes do Meu SUS Digital.
Telessaúde e Telenfermagem	Defende ampliação de serviços digitais integrados, continuidade do cuidado e integração público-privada via plataformas digitais.	Não há menção direta à telessaúde ou telenfermagem; apenas referência ampla às tecnologias da informação e comunicação.	Frágil	A telessaúde não aparece como competência formativa estruturada.
Formação e Capacitação em Saúde Digital (Prioridade 5 da ESD)	Estabelece explicitamente a formação de recursos humanos como prioridade estratégica.	Prevê formação generalista, crítica, reflexiva e uso adequado de tecnologias, mas não define competências digitais específicas.	Parcial	Reconhece necessidade de tecnologia, mas não sistematiza competências digitais como eixo formativo.
Interoperabilidade e Padrões de Informação	Destaca padrões, terminologias e integração de dados entre sistemas de saúde.	Não há referência explícita à interoperabilidade, padrões de dados ou sistemas de informação estruturados.	Ausente	Lacuna importante frente às exigências técnicas da saúde digital no SUS.
Educação Permanente e Desenvolvimento Profissional Digital	Incentiva a formação contínua e qualificação para sustentabilidade da ESD.	Prevê desenvolvimento profissional contínuo e atualização permanente, mas sem foco na área digital.	Parcial	Alinhamento conceitual, porém não direcionado à transformação digital.
Inovação e Ecossistema Digital em Saúde	Define ecossistema de inovação, colaboração intersetorial e espaço de colaboração digital.	Estimula pesquisa, extensão e metodologias ativas, mas não relaciona explicitamente inovação tecnológica à agenda digital do SUS.	Frágil	A inovação é pedagógica e científica, mas não vinculada à agenda digital do SUS.
Protagonismo do Usuário na Saúde Digital	Coloca o usuário como centro da ESD, com acesso a dados e serviços digitais.	Defende cuidado integral, humanizado e centrado no sujeito, mas sem abordagem sobre empoderamento digital do usuário.	Parcial	Há alinhamento ético, mas não digital.

Nota: Quadro elaborado pelos autores, com base na matriz comparativa entre a Estratégia de Saúde Digital e as Diretrizes Curriculares Nacionais da Enfermagem.
Fonte: Santos DMS, et al., 2026.

O modelo conceitual sistematizado na **Figura 4** ilustra a articulação pedagógica da saúde digital na formação. O mapa interliga eixos como governança, telessaúde, telenfermagem, inteligência artificial e interoperabilidade, balizando o desenvolvimento de competências críticas nos futuros enfermeiros.

Figura 4 - Mapa conceitual da saúde digital na formação em enfermagem.

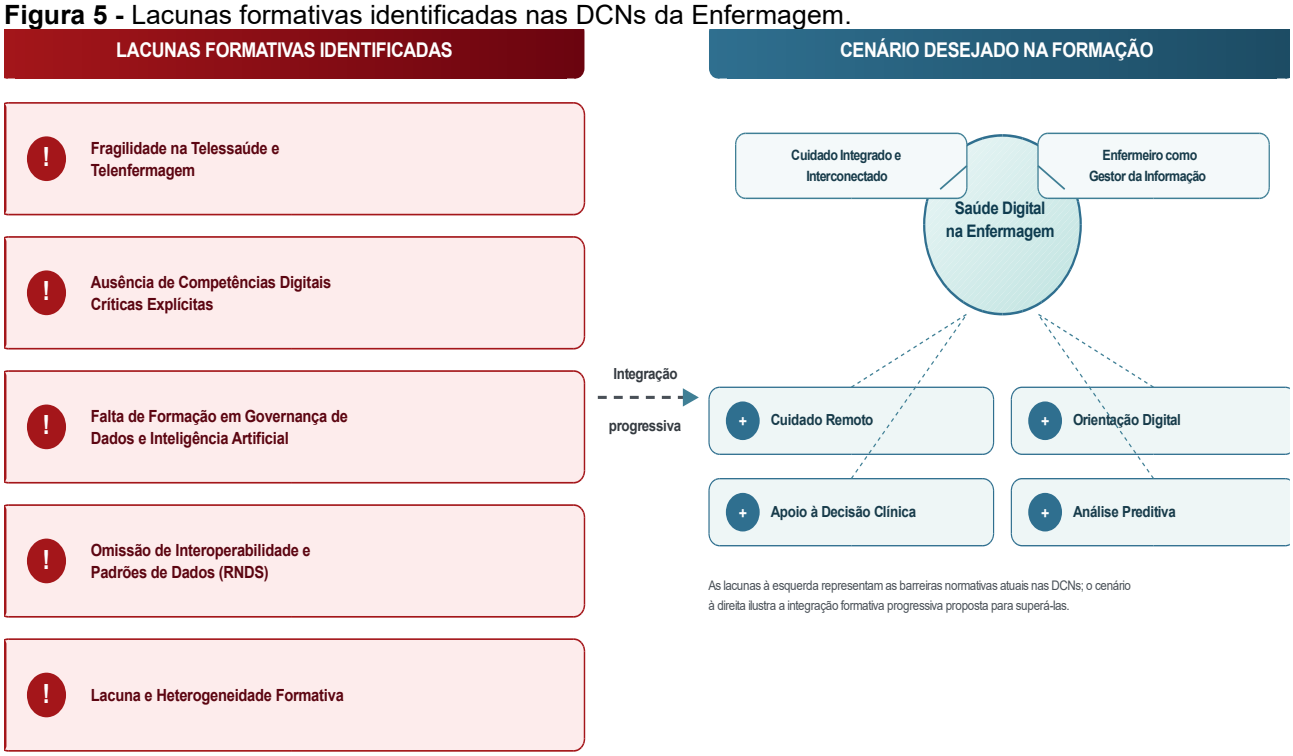


Nota: Figura elaborada pelos autores, com apoio de recursos gráficos vetoriais.
Fonte: Santos DMS, et al., 2026.

Principais lacunas formativas identificadas

As lacunas normativas e estruturais na integração da saúde digital estão representadas na **Figura 5**. Esse esquema detalha barreiras como a omissão em interoperabilidade, fragilidade na telessaúde e ausência de competências explícitas, as quais fragmentam o ensino na graduação em enfermagem.

Figura 5 - Lacunas formativas identificadas nas DCNs da Enfermagem.



Nota: Figura elaborada pelos autores, com apoio de recursos gráficos vetoriais.
Fonte: Santos DMS, et al., 2026.

DISCUSSÃO

A interpretação analítica das dimensões classificadas sob o rótulo de alinhamento parcial na **Figura 3** aponta que, embora exista uma convergência macroestrutural e ética voltada à defesa do SUS, há indícios de esvaziamento conceitual na definição prática de competências digitais. Eixos centrais como governança, capacitação e protagonismo do usuário figuram em termos amplos e generalistas. Essa falta de detalhamento normativo sugere lacuna no preparo do enfermeiro para exercer liderança informacional e pode comprometer preceitos fundamentais de segurança da informação e governança de dados nos serviços de saúde.

No bloco correspondente ao alinhamento frágil, que agrupa os componentes de informatização, telessaúde e inovação, a menção superficial às tecnologias de informação e comunicação, descolada de diretrizes para a telenfermagem, pode enfraquecer a transição formativa. A fragilidade regulatória observada sugere dificuldades para que o egresso execute o monitoramento remoto de pacientes e utilize com autonomia e criticidade os recursos imersivos e eletrônicos aplicados à assistência.

A dimensão mapeada como ausente indica a lacuna mais expressiva identificada neste estudo. A omissão de menções à interoperabilidade e aos padrões de dados pode gerar repercussões no cotidiano assistencial. Sem o domínio de modelos unificados de informação, o futuro enfermeiro pode atuar de forma desconectada da Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS) e operar prontuários eletrônicos sob uma perspectiva meramente burocrática, o que sugere risco de perpetuação de silos de informação que podem comprometer a continuidade do cuidado no SUS.

O vácuo identificado em relação à dimensão de interoperabilidade e padrões de informação nas diretrizes curriculares nacionais de enfermagem sugere um distanciamento diante dos rumos contemporâneos da saúde digital global. A ausência de letramento normativo sobre padrões e arquiteturas de dados pode restringir a formação profissional, dificultando que o enfermeiro atue criticamente em ecossistemas interconectados. Essa omissão curricular pode comprometer o desenvolvimento de competências digitais essenciais e dificultar a consolidação do enfermeiro como gestor da informação assistencial (LIVESAY K, et al., 2024; KLEIB M, et al., 2022).

Na prática dos serviços de saúde, a dificuldade de compreender e operar a troca padronizada de informações pode confinar o enfermeiro em silos de dados locais e fragmentados. Esse isolamento tecnológico pode refletir-se na descontinuidade do cuidado na rede de atenção, favorecendo atrasos na tomada de decisão clínica e subutilização de prontuários de saúde (RYDER M, et al., 2025; MOORE HL, et al., 2021). Além de dificultar o pleno aproveitamento de plataformas estruturantes, como a Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS), essa barreira de conhecimento pode expor o paciente a riscos decorrentes da perda de dados assistenciais na transição entre níveis de complexidade (DUONG DB, et al., 2021).

A superação desse abismo formativo indica necessidade relevante para favorecer a segurança do paciente e a qualidade da assistência prestada (PEACOCK A, et al., 2022). Discutir o cuidado integrado pressupõe preparar os futuros enfermeiros para decodificar, validar e compartilhar dados estruturados e interoperáveis em tempo real em diferentes cenários do sistema de saúde (RODRIGUES PLF, et al., 2025; WILLIAMS GA, et al., 2025).

Essa fragmentação provocada pela ausência de interoperabilidade nas diretrizes curriculares pode acentuar as barreiras para uma prática interprofissional efetiva. Quando a formação negligencia os padrões unificados de comunicação de dados, o enfermeiro pode ter dificuldade para liderar processos de inovação e auditar a qualidade da informação em saúde. A incompreensão das arquiteturas tecnológicas pode criar barreiras na comunicação com equipes médicas e de tecnologia da informação, podendo relegar a enfermagem a um papel predominantemente executor de tarefas burocráticas dentro do prontuário eletrônico. Portanto, a literacia em padrões de dados indica necessidade importante para favorecer o protagonismo político e assistencial da categoria na saúde digital.

A inserção da saúde digital como eixo transversal na formação em enfermagem transcende a mera digitalização instrumental de conteúdos, configurando-se como uma reconfiguração epistemológica

necessária para atender às demandas contemporâneas dos sistemas de saúde digitais e inteligentes. Sob essa ótica, Santos DM (2023) propõe um modelo conceitual de competências profissionais que reposiciona o enfermeiro como um gestor essencial da informação em saúde digital. Essa reestruturação curricular encontra eco em proposições em que defendem a integração sistêmica da alfabetização em saúde digital desde os estágios iniciais da graduação, mitigando os gargalos formativos associados ao uso acrítico das tecnologias da informação GALATZAN BJ, et al., (2026). Ademais, o desenvolvimento dessa literacia digital está intrinsecamente condicionado a múltiplos fatores socioeconômicos e educacionais, conforme evidenciado por ao analisarem o perfil de competência digital de estudantes das áreas médica e de enfermagem, reforçando a urgência de intervenções institucionais planejadas (MACEDO BSP, et al., 2022).

No cenário nacional, essa transição curricular deve dialogar diretamente com as diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS). Haddad AE e Lima NT (2024) sublinham que as políticas públicas de saúde digital no Brasil exigem profissionais capazes de operar em redes descentralizadas e hiperconectadas. Para tanto, a adoção de referenciais norteadores como a matriz de competências em informática em saúde e saúde digital desenvolvida apresenta-se como uma estratégia robusta (DAL SASSO GM, et al., 2026). Esse framework interprofissional fornece as balizas necessárias para alinhar o ensino de graduação às demandas práticas de ecossistemas de saúde dotados de inteligência artificial e interoperabilidade de dados, preparando o enfermeiro para uma atuação colaborativa e baseada em evidências digitais.

A viabilização dessas competências em ambiente controlado encontra forte amparo nas metodologias ativas de ensino. Um estudo bibliométrico abrangendo a produção científica na América Latina e Caribe (LILACS) revelou um crescimento vertiginoso nas publicações voltadas ao ensino de enfermagem, com franca liderança do Brasil decorrente de sua sólida estrutura de programas de pós-graduação stricto sensu e doutorados (ARAÚJO AA, et al.,2025). Os autores destacam que a "simulação virtual" e a "imersão clínica simulada" operam como catalisadores fundamentais na articulação entre a teoria e a prática assistencial. Essas estratégias imersivas não apenas elevam os índices de autoconfiança e satisfação discente, mas resguardam primordialmente a segurança do paciente. Todavia, os autores alertam que as severas barreiras econômicas vigentes na região latino-americana impõem restrições severas à sustentabilidade financeira e à perenidade desses laboratórios de alta fidelidade nas instituições de ensino superior.

Expandindo as fronteiras da simulação tradicional, o advento do metaverso na graduação em saúde introduz ecossistemas tridimensionais, imersivos e altamente interativos. Bernardes A, et al. (2024) indicam que o uso de ferramentas voltadas à simulação de casos hipotéticos complexos e ao estudo da anatomia digital amplifica significativamente o protagonismo do estudante, acelerando a consolidação de sua identidade profissional. Contudo, a transição para o metaverso impõe desafios que demandam cautela regulatória e pedagógica. Os autores pontuam limitações críticas ligadas aos riscos inerentes à segurança e à privacidade de dados sensíveis na rede, além do expressivo custo de infraestrutura de hardware e conectividade. Soma-se a isso a necessidade imperativa de capacitação pedagógica contínua do corpo docente, elemento fulcral para evitar a despersonalização do estudante e garantir que a tecnologia permaneça como meio, e não como fim absoluto do processo educativo.

Esse movimento global de modernização pedagógica alinha-se aos parâmetros internacionais de excelência, a exemplo da recente revisão do framework nacional de educação médica na Suíça, denominado PROFILES 2 coordenado por (BERENDONK C, et al., 2025). Estruturado metodologicamente a partir de três pilares interdependentes: competências e papéis, atividades profissionais confiáveis e situações como pontos de partida, o PROFILES 2 inova ao integrar formalmente três novos domínios prioritários: saúde planetária; diversidade, equidade e inclusão; digitalização e inteligência artificial. A incorporação dessas dimensões no modelo europeu serve de balizamento para a enfermagem brasileira, demonstrando que o desenho de cenários simulados contemporâneos deve capacitar o estudante tanto para lidar com prontuários eletrônicos e monitoramento remoto, quanto para mitigar disparidades assistenciais e compreender o impacto ecológico das escolhas em saúde.

É importante reconhecer as limitações metodológicas deste estudo. Por se tratar de uma análise documental, a pesquisa identifica lacunas e convergências normativas entre a Estratégia de Saúde Digital e

as Diretrizes Curriculares Nacionais da Enfermagem, mas não permite, por si só, concluir como os cursos de graduação em enfermagem efetivamente implementam, ou deixam de implementar, essas competências em seus currículos e práticas pedagógicas. Estudos futuros, de caráter empírico, com análise de projetos pedagógicos de curso, entrevistas com docentes e discentes ou observação da prática formativa, são necessários para verificar a aplicação concreta dessas diretrizes no cotidiano da formação.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a análise comparativa entre a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020–2028 e as Diretrizes Curriculares Nacionais da Enfermagem evidencia alinhamento parcial e frágil quanto à incorporação da saúde digital na formação do enfermeiro. As principais lacunas referem-se à ausência de competências explícitas em interoperabilidade, padrões de informação, telenfermagem, governança de dados, inteligência artificial e segurança da informação. Recomenda-se a inserção progressiva e transversal desses conteúdos nos projetos pedagógicos dos cursos, articulando teoria, prática, simulação clínica, educação permanente e cenários reais do SUS. Tais ajustes podem contribuir para formar enfermeiros mais preparados para o uso ético, crítico e responsável das tecnologias digitais em saúde.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Programa de Pós-Graduação em Telessaúde e Saúde Digital da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, e ao Núcleo de Telessaúde e Saúde Digital pelo apoio institucional, pelas contribuições acadêmicas e pelo incentivo ao desenvolvimento de pesquisas relacionadas à saúde digital e à formação profissional em saúde.

REFERÊNCIAS

1. ARAÚJO AA, et al. Simulação virtual na educação em enfermagem na América Latina e Caribe: um estudo bibliométrico. Revista Latino-Americana de Enfermagem, 2025; 33: e4422.
2. BERENDONK C, et al. Revisão de uma estrutura nacional de competências para a educação médica de graduação na Suíça: PROFILES 2. Swiss Medical Weekly, 2025; 155 (9): 4389-4389.
3. BERNARDES A, et al. Exploring the metaverse in the education of healthcare students: A scoping review. Revista Latino-Americana de Enfermagem, 2024; 32: e4347.
4. BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 1, de 19 de maio de 2026. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Enfermagem. Brasília-DF: MEC, 2026.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Brasília-DF: CNS, 2016.
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Manual de Integração da Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS) – Manual de Integração do Barramento. Brasília-DF: MS/DATASUS, 2025. Disponível em: rnds-guia.saude.gov.br.
7. BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria GM/MS nº 3.691, de 23 de maio de 2024. Altera a Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para instituir a Ação Estratégica SUS Digital – Telessaúde. Brasília-DF: MS, 2024.
8. DAL SASSO GM, et al. Matriz de Competências em Informática em Saúde e Saúde Digital: um framework interprofissional para sistemas de saúde inteligentes: Proposta da Sociedade Brasileira de Informática em Saúde para formação, avaliação e governança. Journal of Health Informatics, 2026; 18: 1635-1635.
9. DUONG DB, et al. Inovações na educação médica no Vietnã. BMJ Innovations, 2021; 7: (Supl 1).
10. GALATZAN BJ, et al. Integrating digital health literacy into undergraduate nursing education: A case-based intervention study. CIN: Computers, Informatics, Nursing, 2026; 44(5): e01402.
11. HADDAD AH, LIMA NT. Digital Health in the Brazilian National Health System (SUS). Interface – Comunicação, Saúde, Educação, 2024; 28: e240045.

12. KLEIB M, et al. Educação e treinamento em saúde digital para estudantes de enfermagem de graduação e pós-graduação: revisão de escopo. JMIR nursing, 2024; 7 (1): e58170.
13. KLEIB M, et al. Are future nurses ready for digital health? informatics competency baseline assessment. Nurse Educator, 2022; 47(5): E98-E104.
14. LIVESAY K, et al. Desafios e necessidades na prática de saúde digital e nos currículos de educação em enfermagem: estudo de análise de lacunas. JMIR Medical Education, 2024;10 (1): e54105.
15. MACEDO BSP, et al. Alfabetização digital em saúde de estudantes de enfermagem ou medicina: fatores relacionados. Acta Paulista de Enfermagem, 2022; 35: eAPE02647.
16. MOORE HL, et al. Inclusion of person-centred care in medical and nursing undergraduate curricula in the UK: interviews and documentary analysis. Patient Education and Counseling, 2021; 104(4): 877-886.
17. NORDMANN K, et al. Conceptualizing interprofessional digital communication and collaboration in health care: protocol for a scoping review. JMIR research protocols, 2023;12(1): e45179.
18. PEACOCK A, et al. Nursing and midwifery students' perspectives of using digital systems on placement: A qualitative study. Journal of Advanced Nursing, 2022; 78(4): 1128-1139.
19. PREVEDELLO AS, et al. Educação interprofessional na formação em saúde no Brasil: scoping review. Revista Brasileira de Educação Médica, 2022; 46(03): e110.
20. RODRIGUES PLF, et al. Saúde digital na Atenção Primária: uma revisão de escopo sobre competências profissionais. RECIIS, 2025; 19(1): 1-16.
21. RYDER M, et al. Uma avaliação nacional dos currículos de enfermagem e obstetrícia de graduação. Journal of advanced nursing, 2025; 81 (4): 2072-2086.
22. SANTOS DM. Enfermagem na saúde digital: um modelo conceitual de competências profissionais. Tese de Doutorado (Doutorado em Enfermagem e Biociências) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023; 112 p.
23. WILLIAMS GA, et al. Transforming digital skills and competencies in the health and care workforce. Eurohealth, 2025; 31(3): 3.