

RELATÓRIO TÉCNICO



PET-Saúde

INFORMAÇÃO E SAÚDE DIGITAL

UERJ

IDEATHON 5.0

I Encontro de Estudantes Pró Saúde Digital
O Futuro da Formação em Saúde: construindo competências em saúde digital

Relatório Técnico

Organização

Márcia Maria Pereira Rendeiro

Alexandra Monteiro

Maria Isabel de Castro de Souza

Renata Nunes Aranha

Fabiano Saldanha Gomes de Oliveira

Rômulo Cristovão de Souza



Líderes de Equipe

Ana Lúcia de Oliveira Saldanha
Denise Duarte Lopes
Jéssica Calmon Bahia Lopes
Marcelo da Silva Carvalho
Marcia Frias Pinto Marinho
Mariane Xavier Smith Souza
Paulo Rogerio Nunes Barbosa
Tatiane da Silva Cruz
Wallace Henrique Pinho da Paixão



Curadoria

Emanuela Rainho Fontes
Greyciane da Silva Lopes Ribeiro
Leonardo Ferreira de Santana
Luciane de Souza Velasque
Natalia Palmeira Pimenta



Banca Avaliadora

Anna Tereza Miranda Soares de Moura
Magda Guimarães de Araujo Faria
Marcia Silveira Ney
Renata Rocha Jorge
Rosa Maria Esteves Moreira da Costa



Equipe 1

Alessandra Pimentel Barbosa Pinto de Mattos
Aleksz Gomes Ferreira
Camila de Oliveira Ribeiro
Celso Gabriel Duarte Guimarães Pereira
Isabela Marques Geber
João Gabriel Freitas Gouvêa
Marco Antonio Vieira Sant Ana
Maria Gabriella Simões Alves de Oliveira
Karine Detes Canto
Luiz Otávio Rodrigues da Silva



Equipe 3

Anna Beatriz Gusmão de Barros Bastos Danello
Carina Serpa Laranjeira
Iasmin Lourenço Ribeiro
Isabela Bequer David da Silva
Julia Araujo Parreiras
Júlia Beatriz Ferreira dos Santos
Luany Soares de Lima Borges
Priscila de Araujo Franco
Rosivalda Ferreira de Oliveira
Taluya Góes de Farias Alves Bezerra



Equipe 5

Augusto de Oliveira Salícios Rodrigues
Brenda Casé do Vale
Iuri Pedroza da Silva
Juliana Ribeiro dos Reis Pio
Maria Clara de Jesus Santos
Matheus Gabriel Costa Gomes
Rayssa Cardoso Queiroz
Stéphanie de Abreu Barbosa
Thamyris Alessandra Guimarães Macedo
Taísa Maia de Britto Cunha

Participantes



Equipe 2

Fernando de Castro Lira do Carmo
Juliana Satiê Takatori
Julyane Cristina dos Santos Felício
Luís Henrique Morais Leão
Maria Tavares da Rosa
Mariana Couto Lois Gonzalez
Moizéis Sobreira de Sousa
Thauanne de Souza Gonçalves



Equipe 4

Caroline Silva Rodrigues Barbosa
Conrado Botino de Souza
Júlia Carolina Brito de Oliveira Silva
Matheus Félix da Silva
Rafael da Rocha Dutra
Susana Saldanha da Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

I Encontro de estudantes pró saúde digital [livro eletrônico] : relatório técnico : o futuro da formação em saúde : construindo competências em saúde digital / organização Márcia Maria Pereira Rendeiro ... [et al.]. -- 1. ed. -- Rio de Janeiro : Teleodonto UERJ, 2025. PDF

Outros organizadores: Alexandra Monteiro, Maria Isabel de Castro de Souza, Renata Nunes Aranha, Fabiano Saldanha Gomes de Oliveira, Rômulo Cristovão de Souza

Bibliografia
ISBN 978-65-985093-4-7

1. Educação 2. Inovações tecnológicas
3. Professores - Formação 4. Relatórios técnicos - Manuais 5. Saúde digital 6. Saúde pública
I. Rendeiro, Márcia Maria Pereira. II. Monteiro, Alexandra. III. Souza, Maria Isabel de Castro de IV. Aranha, Renata Nunes. V. Oliveira, Fabiano Saldanha Gomes de. VI. Souza, Rômulo Cristovão de

25-317257.0

CDD-370.1

Índices para catálogo sistemático:

1. Educação em saúde 370.1

Maria Alice Ferreira - Bibliotecária - CRB-8/7964

Sumário Executivo

Através de metodologia de *hackathon* este Relatório Técnico foi produzido de forma colaborativa com o objetivo de apontar, baseado em legislações, ciência baseada em evidências e visão de estudantes, docentes e profissionais do serviço em saúde pública, recomendações em Saúde Digital para os Cursos de Graduação em Saúde do Brasil.

Sumário

- 01** — **Introdução**
- 02** — **O Cenário da Saúde Digital e a Educação Profissional na área da Saúde**
- 03** — **A Importância da Saúde Digital para Pacientes e Populações: Uso de tecnologias para comunicação, engajamento e educação de pacientes.**
- 04** — **Desafios e barreiras na formação profissional em Saúde**
- 05** — **Recomendações Estratégicas Governamentais e Institucionais**
- 06** — **Metodologia da Atividade**

1.Introdução

Emanuela Rainho Fontes, Fernando de Castro Lira do Carmo, Juliana Satiê Takatori, Julyane Cristina dos Santos Felício, Luís Henrique Moraes Leão, Maria Tavares da Rosa, Mariana Couto Lois Gonzalez, Moizéis Sobreira de Sousa, Tatiane da Silva Cruz, Thauanne de Souza Gonçalves, Wallace Henrique Pinho da Paixão, Marcia Silveira Ney, Fabiano Saldanha Gomes de Oliveira

Desde o início do século XXI, a Organização Mundial da Saúde (OMS) vem incorporando gradualmente a saúde digital como parte central de suas estratégias globais, ampliando o que iniciou como e-Saúde. Com o tempo, a saúde digital passou a abranger não apenas a informatização de serviços, mas também a integração de inovações tecnológicas, a governança de dados e o uso de ferramentas digitais para fortalecer políticas, práticas e sistemas de saúde em escala global. Assim, a saúde digital expressa uma visão mais abrangente e estratégica sobre o papel da tecnologia na promoção do bem-estar e na organização dos cuidados em saúde.

No cenário internacional, desde a década de 1990 observa-se o movimento de incorporação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) como instrumentos estruturantes dos sistemas de saúde, fenômeno que marcou a transição dos modelos analógicos de gestão e atenção para ecossistemas digitais interligados. A OMS e a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) identificam esse período como o marco inicial da conformação da saúde digital enquanto eixo estratégico de modernização assistencial e administrativa, intensificada na década seguinte pela formulação das políticas nacionais de eHealth e pela adoção de padrões internacionais de interoperabilidade.

A construção da agenda de Saúde Digital no Brasil, por sua vez, resulta de um processo contínuo em que a incorporação tecnológica, o desenvolvimento normativo e o aprimoramento da governança em saúde têm se entrelaçado com vistas a fortalecer e aprimorar o Sistema Único de Saúde (SUS). A trajetória normativa da saúde digital no SUS remonta às discussões sobre sistemas de informação em saúde na Comissão Nacional da Reforma Sanitária, quando foi criado um Grupo Técnico de Informação em Saúde culminando na instituição do Sistema Nacional de Informações em Saúde (SNIS) pela Lei Orgânica da Saúde (Lei 8.080/1990).

No ano seguinte, em 1991, o Departamento de Informática do SUS (Datasus) consolidou a responsabilidade compartilhada da descentralização da gestão, desenvolvendo sistemas regionais e locais. Nessa mesma década, iniciativas como o Cartão Nacional de Saúde, a Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA) e a Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS) reforçaram a organização e integração das informações em saúde, associando aspectos técnicos, científicos e sociais.

Na década de 2000, as estratégias de saúde digital no SUS se concentraram na expansão e consolidação de iniciativas que integrassem tecnologias digitais à gestão e ao cuidado em saúde, sobretudo em consonância com a ampliação e fortalecimento da Atenção Primária em Saúde, instituindo programas como a Rede Universitária de Telemedicina (RUTE) (2006), o Telessaúde Brasil Redes (2007) e o UNA-SUS (2010).

A partir de 2010, as tecnologias digitais passaram a ser mais incorporadas nas principais estratégias desenvolvidas pelo Ministério da Saúde, que passou a vislumbrar, junto ao Governo Federal, a necessidade de uma transição digital. O lançamento do e-SUS em 2012 e da estratégia de e-Saúde em 2017 marcaram a consolidação de registros clínicos digitais e de políticas que buscavam conciliar os princípios do SUS com a governança eletrônica, estabelecendo uma base para a evolução da saúde digital no Brasil.

Cabe destacar ainda, enquanto marco normativo em 2019, a criação do Departamento de Saúde Digital no Ministério da Saúde. Nesse mesmo ano, a Comissão Intergestores Tripartite instituiu o Comitê Gestor de Saúde Digital (CGSD), substituindo o Comitê Gestor da Estratégia de e-Saúde e consolidando a mudança terminológica de “e-Saúde” para “saúde digital” nos documentos oficiais. Ainda no ano de 2020, o Ministério da Saúde pública a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020–2028.

Nos últimos cinco anos, os desdobramentos normativos e administrativos do setor de saúde intensificaram-se de forma significativa, impulsionados pela emergência sanitária internacional provocada pela covid-19, que evidenciou a urgência de mecanismos capazes de manter a continuidade do cuidado e a coordenação das ações de saúde sob condições excepcionais. Nesse contexto, a OMS destacou a saúde digital como “meio estratégico para enfrentar desafios sistêmicos e garantir sustentabilidade aos serviços de saúde”. A saúde digital emerge, então, “como uma tendência para superar os desafios dos sistemas de saúde”.

Dentro das tecnologias que compõem a Saúde Digital, destacou-se nesse período a telessaúde, compreendida como possível instrumento de resposta institucional e de reorganização assistencial. A telessaúde constitui-se no Brasil como possibilidade estruturante e permanente de atenção, gestão e apoio técnico, capaz de assegurar atendimento, acompanhamento e resolubilidade em territórios historicamente desassistidos. Essa perspectiva contribui para compreender de fato a saúde digital de forma mais ampla, deixando de figurar apenas como um conjunto de recursos operacionais, assumindo papel de vetor de inovação, eficiência e equidade, articulado à transformação digital do Estado e à modernização contínua do SUS.

Apesar de a Saúde Digital ser um avanço necessário para democratizar o acesso aos serviços de saúde no Brasil, as desigualdades regionais e sociais são um entrave a ser considerado. A ampliação do uso de TICs em saúde expõe as disparidades estruturais que são reflexos das desigualdades socioeconômicas históricas do país. Embora, em números absolutos, a maior parte da população brasileira tenha acesso à internet, há ainda a distribuição desigual desse acesso, que está concentrado nas áreas urbanas e em locais com renda per capita mais elevada. Além disso, diversos municípios, especialmente na região Norte e Nordeste, enfrentam limitações ainda mais estruturais como ausência de energia elétrica e a falta de equipamentos que possibilitem a utilização de TICs em saúde. Nesse sentido, cabe lembrar que o objetivo principal da Saúde Digital é ampliar o acesso e a cobertura de saúde através do fortalecimento dos sistemas de saúde. Por isso, é fundamental considerar as desigualdades existentes para superá-las.

O avanço da Saúde Digital no Brasil está intrinsecamente relacionado com o fortalecimento do letramento digital em saúde, que consiste no conjunto de competências necessárias para acessar, compreender e utilizar informações e tecnologias digitais aplicadas ao cuidado em saúde. Esse processo requer não apenas habilidades técnicas para o uso de plataformas eletrônicas, mas também uma transformação cultural entre profissionais e estudantes das áreas da saúde, visando à adoção crítica e segura dessas ferramentas no cotidiano assistencial.

Diante desses desafios, a integração da Saúde Digital na formação de profissionais de saúde torna-se um aspecto fundamental. É necessária a reestruturação dos currículos dos cursos da área, tanto na graduação quanto na pós-graduação, incluindo disciplinas voltadas para temas como apoio à decisão clínica, ética digital, privacidade e segurança de dados. Além disso, é essencial o incentivo a estratégias pedagógicas que promovam a atualização e o engajamento dos professores em saúde digital.

Torna-se, portanto, imprescindível o desenvolvimento de estratégias pedagógicas e políticas públicas que promovam a inclusão digital e a capacitação dos diferentes atores do sistema de saúde, em especial populações vulneráveis e com menor familiaridade tecnológica, considerando que a população também deve ser educada sobre a utilização das novas tecnologias. Iniciativas de educação digital em saúde devem considerar práticas simplificadas, inclusivas e adaptadas à diversidade sociocultural brasileira, a fim de fomentar a confiança, o engajamento e a corresponsabilidade entre usuários e profissionais na construção do cuidado digital.

Por isso, este documento trata da Saúde Digital e da relevância de seu fortalecimento a partir da formação de profissionais de saúde durante a graduação. A atualização dos currículos é essencial para preparar os futuros recursos humanos para um SUS digital. No curso de Medicina, essas mudanças vêm acontecendo com a incorporação progressiva do uso de tecnologias digitais ao currículo. A DCN de 2014 incluía o uso das TICs na formação médica. Mas as novas DCNs de 30 de setembro de 2025, estabelecidas pela Resolução CNE/CES Nº 3 ampliaram o reconhecimento da importância das inovações tecnológicas, incluindo o preparo dos futuros médicos para o uso da Inteligência Artificial (IA), abordando de forma geral as competências necessárias para lidar com as transformações na área da saúde.

REFERÊNCIAS

1. Bender JD, Facchini LA, Lapão LMV, Tomasi E, Thumé E. O uso de Tecnologias de Informação e Comunicação em Saúde na Atenção Primária à Saúde no Brasil, de 2014 a 2018. *Ciênc saúde coletiva* [Internet]. 2024;29(1):e19882022. Available from: <https://doi.org/10.1590/1413-81232024291.19882022>
2. Carvalho ACM, Aguiar Filho AS, Dutra FGC. Informação e literacia digital necessárias para o engajamento no ambiente digital. *Perspect Ciênc Inf*. 2025;30(flu.).
3. DCN 2014. <https://abmes.org.br/legislacoes/detalhe/1609>
4. DCN 2025. https://anec.org.br/wp-content/uploads/2025/08/RESOLUCAO-CNE_CES-No-2-DE-15-DE-AGOSTO-DE-2025-RESOLUCAO-CNE_CES-No-2-DE-15-DE-AGOSTO-DE-2025-DOU-Imprensa-Nacional.pdf
5. Fornazin M, Rashid RR, Coelho-Neto GC. A saúde digital nos últimos quatro anos e os desafios para o novo governo. *Reciis – Rev Eletron Comun Inf Inov Saúde*. 2022;16(4):753–8.
6. Garcia D, Duarte C. Educação em saúde e letramento digital: desafios para a prática multiprofissional. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2020;28:e3345.
7. Gell NM, Rosenberg DE, Demiris G, LaCroix AZ, Patel KV. Patterns of technology use among older adults with and without disabilities. *Gerontologist*. 2015;55(3):412–21. doi:10.1093/geront/gnt166.
8. Haddad AE. Experiência Brasileira do Programa Nacional Telessaúde Brasil. In: *Gold book: inovação tecnológica em educação e saúde*. Rio de Janeiro: EdUERJ; 2012.
9. Haddad AE. Experiência Brasileira do Programa Nacional Telessaúde Brasil. In: *Gold book: inovação tecnológica em educação e saúde*. Rio de Janeiro: EdUERJ; 2012.
10. Kin J, Garcia D, Duarte C. Digital health literacy and professional adaptation: a systematic review. *Health Educ Behav*. 2023;50(3):289–98.
11. Nakayama LF, Binotti WW, Link Woite N, Fernandes CO, Alfonso PG, Celi LA, et al. The digital divide in Brazil and barriers to telehealth and equal digital health care: analysis of internet access using publicly available data. *J Med Internet Res*. 2023;25:e42483. doi:10.2196/42483
12. Nascimento L, Silva M, Andrade P. Alfabetização digital e engajamento em saúde: uma revisão integrativa. *Rev Saúde Digit*. 2022;7(4):45–52.
13. Rachid R, Fornazin M, Castro L, Gonçalves LH, Penteado BE. Saúde digital e a plataformização do Estado brasileiro. *Ciênc. Saúde Coletiva*. 2023; 28:2143–53.
14. Taques TI, Pinto EB, Romanowski KL, Ditterich RG, Muller EV, Silva Júnior MF. Expansão da telessaúde na Atenção Primária à Saúde e as desigualdades regionais no Brasil. *Reciis – Rev Eletron Comun Inf Inov Saúde*. 2023;17(2):349–71. doi:10.29397/reciis.v17i2.3545.
15. World Health Organization. Global strategy on digital health 2020–2025 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2021

2.O Cenário da Saúde Digital e a Educação Profissional na área da Saúde

Caroline Silva Rodrigues Barbosa, Conrado Botino de Souza, Júlia Carolina Brito de Oliveira Silva, Luciane de Souza Velasque, Mariane Xavier Smith Souza, Matheus Félix da Silva, Rafael da Rocha Dutra, Susana Saldanha da Silva, Rosa Maria Esteves Moreira da Costa, Rômulo Cristovão de Souza.

Introdução

O cenário brasileiro da saúde digital é um campo em transição acelerada, marcado por avanços significativos e desafios estruturais. Embora se observem avanços trazidos por iniciativas governamentais, como o Programa SUS Digital, ainda há barreiras culturais, lacunas formativas e limitações de infraestrutura que impõem dificuldades na incorporação de tecnologias digitais nas práticas diárias no campo da saúde. O Programa SUS Digital prevê investimentos de grandes somas de recursos e conta a adesão formal dos municípios brasileiros. Apesar disso, sua efetiva implementação varia em função de disparidades regionais no que diz respeito a infraestrutura, conectividade e capacitação profissional.

É importante destacar que a transformação digital na saúde, assim como em outros cenários, não está limitada à adoção de ferramentas tecnológicas. Para além disso, e talvez anterior a isso, existe a necessidade de uma mudança cultural e de formação profissional visando a capacitar indivíduos em competências para o uso de tecnologias de forma crítica, ética e centrada nos pacientes.

Assim sendo, pode ser entendido pela necessidade de alterações em estruturas curriculares visando a apresentar, desde os primeiros momentos de formação, os futuros profissionais da saúde a temas que envolvam, por exemplo, registro e habilidades para trabalhar com dados, fundamentos de telessaúde e saúde digital, e questões ligadas à segurança e proteção de dados.

O Brasil é reconhecido internacionalmente por sua exitosa experiência em sistemas públicos de informação em saúde. Desde a década de 1970 o Ministério da Saúde vem desenvolvendo e implantando diversos desses sistemas. Tais instrumentos visam a coletar e manter dados relativos a diferentes dimensões como estatísticas vitais (nascimentos e óbitos), assistência à saúde (ambulatorial e hospitalar), vigilância e epidemiológica, atenção básica, entre outros.

O desenvolvimento e disponibilização desses sistemas de informação são etapas importantes no processo de implementação de projetos para torna a saúde cada vez mais digital. Contudo, há que se estimular e habilitar os profissionais no sentido de melhorar a qualidade do dado registrado, na produção de informação e uso desse recurso em processos decisórios.

É fundamental desenvolver uma cultura de registro adequado de dados. O ato de documentar precisa compreendido não como mera burocracia, mas como parte essencial do cuidado e da gestão em saúde. Cada campo preenchido, cada notificação realizada, cada procedimento registrado representa não apenas o cumprimento de uma obrigação administrativa, mas a construção de uma memória institucional que possibilita desde o acompanhamento individual do paciente até o planejamento de políticas públicas. A precisão, completude e tempestividade dos registros dependem diretamente do engajamento dos profissionais que compreendem o propósito e o impacto de sua atuação como "produtores de dados".

A transformação de dados em informação demanda habilidades técnicas específicas que vão além da coleta: é necessário saber extrair, integrar, limpar e interpretar grandes volumes de dados provenientes de múltiplas fontes. Profissionais e gestores precisam desenvolver competências em literacia de dados (data literacy), compreendendo conceitos básicos de estatística, visualização e qualidade de dados. Isso inclui saber formular as perguntas certas, identificar indicadores relevantes, reconhecer padrões e tendências, e principalmente, entender as limitações e vieses presentes nos dados.

Sistemas de informação em saúde criados, mantidos e disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde têm sido utilizados como fontes para a criação de Data Warehouses (DW), ou Armazém de Dados (AD). Adicionalmente, conjuntos de dados dessas aplicações estão presentes na criação de dashboards. Esses são recursos muito úteis e constituem ferramentas potentes para auxiliar em processos analíticos e de tomada de decisão.

As plataformas de telessaúde podem ser encaradas como parte de um eixo estruturante das políticas públicas e práticas assistenciais em saúde no Brasil. Elas ampliam a possibilidade de acesso ao cuidado, especialmente em regiões remotas carentes de especialistas. Porém, sua plena integração aos serviços passa pela adequada formação de profissionais, tornando-os capazes de compreender fundamentos técnicos, éticos e legais no uso de tecnologias de informação e comunicação em saúde.

A capacitação de profissionais deve englobar a utilização adequada de prontuários eletrônicos, ferramentas para teleconsulta, interpretação crítica de informações. Mas é importante mencionar a necessidade de criar uma visão sistêmica nos envolvidos no processo a fim de se garantir o máximo potencial transformador de telessaúde no atendimento à população.

A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD – Lei nº 13.709/2018), em vigor desde setembro de 2020, estabelece marco regulatório fundamental para o tratamento de dados pessoais no Brasil. Na área da saúde, onde se lida constantemente com dados sensíveis, a compreensão e aplicação dos princípios da LGPD tornam-se competências essenciais.

Dados relativos à saúde estão na categoria de dados sensíveis, portanto qualquer informação referente a histórico médico, prontuários, receitas médicas e exames merece proteção especial. A LGPD impacta diretamente a prática profissional, exigindo que os profissionais de saúde e gestores estejam alinhados com as regras de proteção de dados.

Competências essenciais em LGPD para profissionais de saúde incluem:

- Compreender os princípios fundamentais da lei e quando ela incide;
- Conhecer os conceitos de dados pessoais, dados sensíveis e dados anonimizados;
- Entender os direitos dos titulares de dados e como atendê-los;
- Dominar as bases legais para tratamento legítimo de dados;
- Conhecer o ciclo de vida dos dados (coleta, uso, compartilhamento, eliminação);
- Implementar práticas seguras de armazenamento e transmissão de informações.

O Ministério da Saúde, ao considerar a proteção de dados como parte fundamental das políticas públicas de saúde, implementou medidas técnicas e administrativas para garantir a segurança da informação, incluindo a designação de encarregado pelo tratamento de dados.

Conclusão

A transformação digital na saúde brasileira demanda uma abordagem sistêmica que transcende a mera implementação de ferramentas tecnológicas. Os avanços conquistados através dos sistemas de informação do DATASUS, das plataformas de telessaúde e das iniciativas como o Programa SUS Digital evidenciam o potencial transformador da tecnologia.

Contudo, a efetivação desse potencial está intrinsecamente vinculada à capacidade de formar profissionais com competências técnicas, éticas e críticas para atuar nesse novo paradigma. A literacia de dados, a compreensão dos fundamentos da telessaúde e o domínio dos princípios da LGPD não são mais conhecimentos opcionais, mas competências essenciais para a prática contemporânea em saúde. O desafio está em superar não apenas as barreiras tecnológicas e de infraestrutura, mas principalmente promover uma mudança cultural que valorize o registro qualificado, a proteção de dados e o uso da informação como base para decisões centradas no paciente.

As disparidades regionais, as lacunas formativas e os desafios de infraestrutura que ainda permeiam o sistema de saúde brasileiro não devem ser compreendidos como impeditivos, mas como oportunidades para construção de estratégias integradas e contextualizadas. A reformulação de estruturas curriculares, a capacitação continuada de profissionais em exercício e o fortalecimento da cultura de dados constituem pilares fundamentais para que a saúde digital cumpra seu papel de ampliar o acesso, melhorar a qualidade assistencial e fortalecer a gestão em saúde.

Somente através de um esforço articulado envolvendo instituições formadoras, gestores, profissionais e órgãos reguladores será possível consolidar um ecossistema de saúde digital que seja, simultaneamente, tecnologicamente avançado, eticamente responsável e equitativamente acessível à população brasileira.

Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Informática do SUS. Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028. Brasília: MS, 2020. 129 p. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia_saude_digital_Brasil.pdf.
2. Brasil. Portaria GM/MS nº 3.632, de 21 de dezembro de 2020. Aprova a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028.
3. Brasil. Ministério da Saúde. A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde / Ministério da Saúde, Organização Pan-Americana da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009.
4. FIOCRUZ. Literacia em Saúde. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2024. Disponível em: <https://fiocruz.br/vpaaps-literacia-em-saude-e-educomunicacao>.
5. IPEA. Novas tecnologias e normatização ampliam espaço para telessaúde no Brasil. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/227-novas-tecnologias-e-normatizacao-ampliam-espaco-para-telessaude-no-brasil>
6. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm
7. OECD. Estudos da OCDE sobre os Sistemas de Saúde: Brasil 2021. OECD iLibrary, 2021.
8. Pedraza, D.F.; Rocha, A.C.D.; Sousa, C.P.C. Avaliação da qualidade dos dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos e do Sistema de Informações sobre Mortalidade no período neonatal, Espírito Santo, Brasil, de 2007 a 2009. Ciência & Saúde Coletiva, v. 19, n. 7, p. 2011-2020, 2014.
9. Peres, F.; Rodrigues, K.M.; Silva, T.L. Alfabetização, letramento ou literacia em saúde? Traduzindo e aplicando o conceito de health literacy no Brasil. Ciência & Saúde Coletiva, v. 28, n. 5, p. 1563-1573, 2023.
10. Portaria GM/MS nº 2.546/2011. Redefine e amplia o Programa Telessaúde Brasil, que passa a ser denominado Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2546_27_10_2011.html
11. Portaria GM/MS nº 1.434/2020. Institui a RNDS
12. Santos, RS; Gutierrez, MA. Minersus: ambiente computacional para extração de informações para a gestão da saúde pública por meio da mineração dos dados do SUS. Rev. bras. eng. biomed ; 24(2): 77-90, ago. 2008.
13. Souza et al. Sistema de informação para integrar dados da assistência oncológica. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 26(6):1131-1140, jun, 2010.

3.A Importância da Saúde Digital para Pacientes e Populações

Anna Beatriz Gusmão de Barros Bastos Danello, Carina Serpa Laranjeira, Denise Duarte Lopes, Iasmin Lourenço Ribeiro, Isabela Bequer David da Silva, Jéssica Calmon Bahia Lopes, Julia Araujo Parreiras, Júlia Beatriz Ferreira dos Santos, Leonardo Ferreira de Santana, Luany Soares de Lima Borges, Maria Gabriella Simões Alves de Oliveira, Priscila de Araujo Franco, Rosivalda Ferreira de Oliveira, Taluya Góes de Farias Alves Bezerra, Magda Guimarães de Araujo Faria, Alexandra Maria Monteiro Grisolia.

A saúde digital representa uma transformação profunda na forma de compreender e produzir cuidado no século XXI. Ao articular tecnologias de informação e comunicação com os princípios que orientam o Sistema Único de Saúde (SUS), ela amplia a capacidade de escuta, de gestão e de vínculo entre usuários, profissionais e territórios. Mais do que modernizar processos, trata-se de uma estratégia de democratização do conhecimento e de fortalecimento da autonomia coletiva, em que a técnica se torna mediação para o encontro entre saberes e para a ampliação da cidadania. Quando alinhada ao projeto ético-político da Reforma Sanitária, a saúde digital se converte em um campo de prática emancipadora, no qual o uso das tecnologias contribui para reduzir desigualdades, favorecer o protagonismo dos sujeitos e sustentar o cuidado como expressão de direitos e de pertencimento social.

A incorporação da saúde digital nas práticas do SUS demanda mais do que infraestrutura e conectividade: requer processos formativos que articulem ética, criticidade e compromisso com o território. A tecnologia, quando dissociada da dimensão humana, corre o risco de ampliar desigualdades e afastar o cuidado de seus fundamentos políticos e comunitários. Os cursos de graduação em saúde digital devem inspirar-se em metodologias que valorizem a escuta, a problematização e a construção coletiva do conhecimento, promovendo práticas que reconheçam o outro como sujeito de saber e de cuidado. Aprender a usar as tecnologias é também aprender a reconhecer desigualdades históricas, reparar exclusões e fortalecer laços de pertencimento e solidariedade. Essa abordagem amplia o sentido da inovação, convertendo o espaço digital em território de autonomia, diálogo e corresponsabilidade.

A acessibilidade e a equidade digital são dimensões centrais para que a inovação tecnológica se traduza em justiça social e cuidado ético. No SUS, não basta ofertar plataformas sofisticadas se elas não dialogam com as diferentes realidades linguísticas, culturais e cognitivas das populações. A tecnologia precisa ser pensada como prática de inclusão, acolhendo a diversidade e garantindo o direito à comunicação e à informação. A experiência do usuário, nesse contexto, deve ser compreendida como expressão da ética do cuidado: cada interface deve convidar à participação e não à exclusão.

Ao adotar princípios de desenho universal e de usabilidade sensível ao território, a saúde digital se aproxima da equidade, fortalecendo a cidadania e o pertencimento. A democratização do acesso e do letramento digital, portanto, é uma ação política que reafirma o cuidado como bem comum e a tecnologia como instrumento de emancipação.

O fortalecimento da formação digital nas universidades e instituições de ensino superior revela-se fundamental para consolidar a educação permanente em saúde como eixo estruturante das práticas formativas. Quando a integração entre ensino, serviço e comunidade é efetiva, a inovação tecnológica ganha sentido político e pedagógico, transformando-se em instrumento de aprendizagem crítica e de fortalecimento do cuidado. Investimentos em formação docente, infraestrutura tecnológica e no uso ético das tecnologias ampliam a capacidade de atuação das equipes e favorecem práticas colaborativas e sensíveis às realidades dos territórios. A alfabetização digital, quando compreendida como competência transversal, favorece o protagonismo dos sujeitos, fortalece o vínculo entre profissionais e usuários e amplia a potência da gestão do cuidado no SUS.

O fortalecimento da educação em saúde digital é fundamental para consolidar a formação como eixo estruturante das práticas no SUS. Quando a integração entre ensino, serviço e comunidade é efetiva, a tecnologia adquire sentido político e pedagógico, transformando-se em ferramenta de aprendizagem crítica e de fortalecimento do cuidado. Investimentos em formação docente, infraestrutura tecnológica e no uso ético das ferramentas digitais ampliam a capacidade de atuação das equipes e favorecem práticas colaborativas sensíveis aos territórios. A alfabetização digital, compreendida como competência transversal, potencializa o protagonismo dos sujeitos e amplia a gestão compartilhada do cuidado no SUS.

A inclusão digital, quando compreendida como prática de reconhecimento, amplia as possibilidades de participação social e de fortalecimento do comum. É nesse movimento que se mantém a coerência com os princípios do SUS. A tecnologia, ao ser compartilhada, deixa de ser meio neutro e se torna espaço de intersecções e criação. Nos processos formativos, a escuta e o diálogo assumem papel pedagógico, afirmando a cidadania e produzindo consciência crítica sobre o uso ético das tecnologias em saúde. O letramento digital, cultivado como prática emancipatória, possibilita que profissionais, usuários e comunidades participem das decisões que orientam a gestão e as políticas públicas.

Assim, a participação social em saúde digital afirma-se como dimensão de autonomia e coautoria nos modos de produzir cuidado e conhecimento.

A transição digital em saúde trouxe promessas de ampliação do acesso e da eficiência, mas ainda carrega o risco de reproduzir as desigualdades históricas que atravessam o próprio SUS. O que Julian Tudor Hart denominou “Lei dos Cuidados Inversos”, a tendência de que os cuidados de melhor qualidade sejam ofertados a quem menos precisa, manifesta-se hoje nas fronteiras do acesso tecnológico e informacional. Populações negras, periféricas, indígenas e rurais continuam sendo as menos alcançadas pelas inovações digitais, o que evidencia a urgência de políticas intersetoriais que enfrentem as barreiras estruturais do racismo, da pobreza e da exclusão territorial. Incorporar a leitura crítica das desigualdades raciais e de gênero na formação em saúde digital é condição para que a tecnologia se torne instrumento de justiça social. O letramento digital, quando orientado por perspectivas interseccionais, afirma o cuidado como direito e resgata o princípio da equidade que funda o SUS.

Quando a formação em saúde digital se compromete com a equidade e com a justiça social, ela se torna campo de resistência e criação. Consolidar essa dimensão no ensino superior significa reconhecer que a tecnologia não é apenas um recurso instrumental, mas parte da própria produção do cuidado e da vida. Superar a fragmentação entre teoria e prática, ensino e serviço, implica incorporar a tecnologia como mediação crítica capaz de aproximar sujeitos, saberes e territórios. Vinculada à educação permanente, a saúde digital fortalece a capacidade de resposta do SUS e amplia o potencial transformador dos processos formativos. Investir em metodologias ativas, ambientes virtuais inclusivos e práticas interprofissionais amplia a potência colaborativa das equipes e sustenta uma aprendizagem que é, ao mesmo tempo, técnica, ética e política.

A consolidação da saúde digital no SUS representa um dos movimentos mais desafiadores e promissores da política pública contemporânea. Quando orientada pela equidade, pela participação e pela solidariedade, a tecnologia deixa de ser um fim em si mesma e passa a expressar um compromisso coletivo com a vida. Investir em saúde digital é fortalecer novas formas de cuidar, aprender e decidir em comum. Cada avanço técnico precisa vir acompanhado da ampliação da escuta, da corresponsabilidade e da presença popular nos espaços de criação e governança. Nesse horizonte, a saúde digital traduz o ideal que inspirou a Reforma Sanitária: construir uma sociedade mais justa, democrática e capaz de reconhecer o cuidado como direito e como prática de liberdade.

Referências

1. Arouca, S. O dilema preventivista: contribuição para a compreensão e crítica da medicina preventiva. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020–2028. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Guia metodológico para programas e serviços em Telessaúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.
4. Campos, GWS. Saúde pública e saúde coletiva: campo e núcleo de saberes e práticas. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 5, n. 2, p. 219–230, 2000.
5. Campos, GWS; Domitti, AC. Apoio matricial e equipe de referência: uma metodologia para gestão do trabalho interdisciplinar em saúde. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 23, n. 2, p. 399–407, 2007.
6. Freire, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
7. Haddad, AE; Farias-Santos, B; Monteiro, R. Educação em saúde digital no Brasil: desafios e possibilidades. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 47, 2023.
8. Hart, J T. The inverse care law. *The Lancet*, v. 297, Edição 7696, p. 405–412, 1971.
9. Norman, D; Draper, S. User centered system design: new perspectives on human-computer interaction. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1986.
10. OMS – Organização Mundial da Saúde. Global strategy on digital health 2020–2025. Geneva: World Health Organization, 2016.
11. Paim, J S. O que é o SUS. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2008.
12. Scholze, AS. Os limites da prevenção: 50 anos da Lei de Hart. *Rev Bras Med Fam Comunidade*, 2022;17(44):3161.
13. Souza, TP; David, EC; Passos, RG. AquilombaSUS: ancestralidade e tecnologia relacional de produção de saúde. *Fractal: Revista de Psicologia*, Niterói, v. 37, e65998, 2025. DOI:10.22409/1984-0292/2025/v37/65998.
14. Valla, VV. Educação popular, saúde comunitária e apoio social numa conjuntura de globalização. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 15, supl. 2, p. 7–14, 1999.

4.Desafios e barreiras na formação profissional em Saúde

Augusto de Oliveira Salícios Rodrigues, Brenda Casé do Vale, Greyciane da Silva Lopes Ribeiro, Iuri Pedroza da Silva, Juliana Ribeiro dos Reis Pio, Marcelo da Silva Carvalho, Marcia Frias Pinto Marinho, Maria Clara de Jesus Santo, Matheus Gabriel Costa Gomes, Rayssa Cardoso Queiroz, Stéphanie de Abreu Barbosa, Taísa Maia de Britto Cunha, Thamyris Alessandra Guimarães Macedo, Renata Rocha Jorge, Maria Isabel de Castro de Souza.

Compreender as barreiras que dificultam a consolidação da saúde digital na formação profissional é essencial para orientar ações de melhoria e estratégias de qualificação. Educadores reconhecem a importância dos avanços tecnológicos e defendem a atualização dos currículos para equipar os futuros profissionais de saúde com as competências necessárias para atuar em um cenário digital cada vez mais complexo.

A identificação de obstáculos na formação profissional permite reconhecer limitações estruturais, tecnológicas e pedagógicas que ainda restringem a integração efetiva das inovações digitais nos processos formativos. No entanto, é igualmente importante reconhecer que há potencialidades já existentes nas instituições, como a presença de núcleos de inovação, o engajamento de novas gerações com a cultura digital e a ampliação de políticas de telessaúde e transformação digital. Esses fatores podem servir de base estratégica para fortalecer e acelerar a consolidação da saúde digital na formação profissional.

Para apoiar essa reflexão, foi utilizado o exercício da análise SWOT (acrônimo em inglês de Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats), uma ferramenta estratégica amplamente empregada para compreender forças, fraquezas, oportunidades e ameaças de um determinado contexto. Essa metodologia possibilita observar de forma integrada tanto os fatores internos (aspectos positivos e negativos sob controle da instituição educacional) quanto os fatores externos (condições do ambiente que favorecem ou dificultam o avanço em saúde digital).

A partir dessa análise, foram destacadas as fraquezas (aspectos internos a serem superados) e as ameaças (fatores externos que impõem desafios), resultando na identificação de cinco eixos principais de barreiras: estrutural, tecnológico, curricular, cultural e ético-legal. Esses eixos refletem tanto limitações internas das instituições de ensino quanto condicionantes externos que influenciam o ritmo e a profundidade da transformação digital na educação em saúde. Ao mesmo tempo, os pontos fortes e as oportunidades identificadas indicam caminhos possíveis para o fortalecimento da cultura digital, sinalizando que a superação das barreiras depende não apenas da mitigação das fragilidades, mas também da valorização e expansão das práticas já existentes.

A descrição detalhada de cada eixo é apresentada a seguir, com seus principais pontos sumarizados no Quadro 01, que sintetiza os achados da análise SWOT sobre os desafios da formação profissional em saúde digital.

4.1- Eixo Estrutural

A fragilidade da infraestrutura tecnológica e a insuficiência de recursos para inovação ainda limitam a integração das ferramentas digitais nos processos formativos. Soma-se a isso a ausência de financiamento estável e de mecanismos institucionais consolidados que garantam a integração efetiva entre ensino e serviço, restringindo oportunidades de aprendizagem prática em contextos reais de atenção à saúde digital.

Essas fragilidades são agravadas pela carência de infraestrutura tecnológica adequada em muitas instituições e pela desigualdade regional no acesso a recursos digitais, o que reforça disparidades entre territórios e cursos. Além disso, mudanças políticas frequentes comprometem a continuidade de ações e programas estratégicos, enquanto a velocidade da transformação digital supera a capacidade de adaptação das instituições de ensino. Também se observa a ausência de diretrizes institucionais específicas para saúde digital, o que dificulta a consolidação de uma política institucional de inovação e sustentabilidade tecnológica.

4.2- Eixo Tecnológico

A transição para modelos de ensino digitais ainda enfrenta barreiras relacionadas à maturidade tecnológica das instituições e dos profissionais. Muitos docentes e estudantes têm dificuldade no uso pedagógico das tecnologias, o que limita a inovação e a adoção de metodologias ativas. Essa limitação é agravada pela baixa familiaridade digital de parte dos professores e pela resistência cultural, o que reforça a necessidade de enxergar a tecnologia como aliada da humanização, e não como ameaça à prática tradicional.

A dificuldade de integrar teoria e prática e a ausência de experiências formativas voltadas ao uso aplicado das tecnologias revelam a distância entre o currículo formal e as exigências do sistema de saúde. Assim, é fundamental que as instituições acompanhem o ritmo dos avanços tecnológicos, atualizando continuamente conteúdos, metodologias e práticas que preparem profissionais capazes de atuar em ambientes digitais em constante evolução.

Outro entrave é a ausência de programas permanentes de qualificação e suporte técnico. Sem equipes multidisciplinares e apoio institucional, os docentes tendem a reproduzir metodologias tradicionais, reduzindo o potencial das ferramentas digitais. Além disso, a rápida evolução tecnológica contrasta com a lentidão das atualizações curriculares, levando à obsolescência de sistemas e à descontinuidade de projetos.

A fragilidade das políticas de governança digital na educação superior também limita a integração entre ensino, serviço e inovação, dificultando a consolidação de uma política institucional sustentável. Soma-se a isso o desafio da segurança da informação: a falta de preparo para lidar com riscos de cibersegurança e proteção de dados compromete a confiança nos ambientes virtuais. Por isso, é essencial incluir conteúdos sobre ética digital e responsabilidade informacional na formação em saúde.

Superar essas barreiras requer investimentos em infraestrutura tecnológica, capacitação docente contínua, laboratórios digitais e políticas institucionais que integrem inovação, ética e governança. Somente assim será possível consolidar um ecossistema educacional digital seguro, inclusivo e alinhado aos valores do SUS.

4.3- Eixo Curricular

O currículo ainda se apresenta como um dos principais pontos de tensão na consolidação da saúde digital na formação profissional. A reduzida carga horária dedicada ao tema e a presença de conteúdos desatualizados frente às inovações tecnológicas e científicas limitam o desenvolvimento de competências digitais entre estudantes e docentes. Em muitas instituições, a saúde digital é tratada como um tópico complementar, e não como um eixo transversal que deve estar presente em todas as etapas da formação.

A dificuldade de integração entre teoria e prática e a ausência de experiências formativas voltadas para o uso aplicado das tecnologias refletem a distância entre o currículo formal e as exigências reais do sistema de saúde. Além disso, a implementação insuficiente da transversalidade entre saúde digital e humanização fragiliza o desenvolvimento de uma visão crítica e ética sobre o uso da tecnologia, o que evidencia a incapacidade das instituições de ensino em acompanhar o rápido avanço tecnológico, o que dificulta a atualização após a formação e limita o preparo crítico e interdisciplinar dos profissionais para o ambiente digital. A manutenção de modelos de ensino tecnicistas, centrados na transmissão de conteúdos, ainda se sobrepõe à formação reflexiva e interdisciplinar, comprometendo a preparação dos futuros profissionais para atuar de forma segura e eficiente em um ambiente digital.

4.4- Eixo Cultural

A consolidação da saúde digital na formação profissional também esbarra em barreiras culturais e atitudinais que influenciam o modo como docentes, gestores e estudantes se relacionam com as tecnologias. A resistência à mudança, tanto institucional quanto individual, ainda é um obstáculo relevante, refletindo uma cultura acadêmica fortemente enraizada em práticas tradicionais de ensino. Essa resistência se manifesta em posturas que priorizam a estabilidade de métodos já consolidados, em detrimento da experimentação e da inovação pedagógica mediada por ferramentas digitais.

Além disso, observa-se pouco estímulo ao protagonismo e à criatividade de docentes e discentes na construção de soluções inovadoras, o que limita a incorporação da saúde digital como parte da identidade formativa. As diferenças geracionais entre professores e alunos acentuam essa lacuna: enquanto as novas gerações demonstram maior familiaridade com o ambiente digital, parte do corpo docente ainda enfrenta insegurança no uso dessas tecnologias. A valorização insuficiente das competências digitais nas trajetórias acadêmicas e profissionais reforça esse cenário, perpetuando um ciclo de lentidão na transformação cultural necessária à inovação em saúde.

Somam-se a essas barreiras as lacunas atitudinais na formação, que vão além da habilidade técnica para o uso de ferramentas digitais. Os estudantes precisam ser preparados não apenas como consumidores de tecnologia, mas como usuários críticos e criadores de soluções digitais aplicadas ao diagnóstico e ao cuidado em saúde. A ausência dessa abordagem limita o desenvolvimento de competências essenciais relacionadas ao profissionalismo, à reputação e à responsabilidade digital, dimensões fundamentais para o exercício ético e seguro da prática clínica no contexto contemporâneo.

4.5- Eixo Ético-Legal

O avanço da saúde digital impõe desafios éticos e legais que ainda não estão plenamente incorporados à formação profissional. Observa-se uma lacuna significativa na preparação de estudantes e docentes para lidar com os dilemas associados à coleta, armazenamento e compartilhamento de dados sensíveis em ambientes digitais. A ausência de qualificação específica sobre privacidade, confidencialidade e segurança da informação compromete a atuação responsável e o uso ético das tecnologias, especialmente diante da crescente incorporação de sistemas baseados em dados e inteligência artificial.

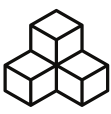
Além disso, muitas instituições carecem de políticas de governança digital e de protocolos claros de proteção de dados, o que aumenta o risco de incidentes de segurança e vazamento de informações. A ausência de formação sólida sobre a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e sobre as implicações éticas do uso de tecnologias emergentes evidencia a necessidade de incluir esses temas de forma transversal nos currículos da área da saúde.

A LGPD não age apenas no âmbito legal, mas como guia nas atividades éticas quanto à proteção de dados na saúde, e sendo assim ela deve ser complementada por normativas que ligam tecnologia e ética profissional. Por exemplo, a Resolução CFM nº 2314/2022 que regulamenta a telemedicina, ressaltando os cuidados mediante as tecnologias para garantir confidencialidade, privacidade e sigilo profissional.

A ética digital vai além do cumprimento de normas legais: ela envolve a formação de uma consciência profissional pautada na responsabilidade, transparência e procedência das informações, bem como na soberania dos dados de saúde. Desenvolver essa competência significa preparar profissionais capazes de equilibrar inovação e segurança, utilizando a tecnologia de forma crítica, responsável e socialmente comprometida.

A superação das barreiras identificadas requer uma abordagem contínua e integrada, que envolva diagnóstico, qualificação, inovação e governança.

Quadro 01. Síntese dos eixos temáticos que agrupam as principais barreiras identificadas na formação profissional em saúde digital, com base na análise SWOT.

EIXO	Barreiras principais (palavras-chave)
Estrutural 	• Infraestrutura precária • Falta de financiamento • Desigualdade regional • Ausência de diretrizes institucionais • Fragilidade ensino-serviço
Tecnológico 	• Baixa maturidade digital • Falta de capacitação docente • Uso limitado das tecnologias • Carência de suporte técnico • Riscos de cibersegurança
Curricular 	• Carga horária reduzida • Currículos desatualizados • Falta de transversalidade • Formação tecnicista • Pouca integração teoria-prática
Cultural 	• Resistência institucional • Pouco protagonismo • Baixa valorização das competências digitais • Diferença geracional
Ético-legal 	• Privacidade e LGPD • Ética digital • Governança de dados • Riscos de vazamento • Desconhecimento normativo

Fonte: Elaboração do Eixo 5 – Formação Multiprofissional (2025).

Referências

1. Ahmadi M, Sheikhtaheri A, Tahmasbi F, Eslami Jahromi M, Rangraz Jeddi F. Characterizing attributes of innovation of technologies for healthcare: a systematic review. *Int J Med Inform.* 2022;168:104906.
2. Alotaibi N, Wilson CB, Traynor M. Enhancing digital readiness and capability in healthcare: a systematic review of interventions, barriers, and facilitators. *BMC Health Serv Res.* 2025;25:500. doi:10.1186/s12913-025-12663-3.
3. Anil K, Bird AR, Bridgman K, Erickson S, Freeman J, McKinstry C, et al. Telehealth competencies for allied health professionals: A scoping review. *J Telemed Telecare.* 2025;31(4):487-99. doi:10.1177/1357633X231201877.
4. Brasil. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Diário Oficial da União, Brasília, DF. 2018. [citado em 2025 Out 23]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm
5. Cardoso D, Cardoso AF, Fernandes AM. Digital health education: shaping the next generation of nursing professionals. *JB I Evid Synth.* 2023;21(7):1355-6. doi:10.11124/JBIES-23-00269.
6. Conselho Federal de Medicina (CFM). Resolução CFM nº 2.314, de 20 de abril de 2022. Define e regulamenta a telemedicina, como forma de serviços médicos mediados por tecnologias de comunicação. Brasília: DF; 2022. [citado em 2025 Out 23]. Disponível em: <https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/resolucoes/BR/2022/2314>
7. Efthymiou E. Integrating digital and narrative medicine in modern healthcare: a systematic review. *Med Educ Online.* 2025;30(1):2475979. doi:10.1080/10872981.2025.2475979.
8. Gazquez-García J, Sánchez-Bocanegra C, Sevillano J. AI in the Health Sector: Systematic Review of Key Skills for Future Health Professionals. *JMIR Med Educ.* 2025;11:e58161. doi:10.2196/58161.
9. Han SP, Jumat MR, Cleland JA. Interprofessional collaboration (or lack thereof) between faculty and learning technologists in the creation of digital learning. *BMC Med Educ.* 2023;23(1):727. doi:10.1186/s12909-023-04728-w.
10. Kraft B, Kuscher T, Zawatzki S, Hofstetter S, Jahn P. Evaluation of the Continuing Education Training "Beratende für Digitale Gesundheitsversorgung" ("Consultant for Digital Healthcare"): Protocol for an Effectiveness Study. *JMIR Res Protoc.* 2024;13:e57860. doi:10.2196/57860.
11. Magalhães Araujo S, Cruz-Correia R. Incorporating ChatGPT in Medical Informatics Education: Mixed Methods Study on Student Perceptions and Experiential Integration Proposals. *JMIR Med Educ.* 2024;10:e51151. doi:10.2196/51151.
12. Noronha C, Lo MC, Nikiforova T, Jones D, Nandiwada DR, Leung TI, et al. Telehealth Competencies in Medical Education: New Frontiers in Faculty Development and Learner Assessments. *J Gen Intern Med.* 2022;37(12):3168-73. doi:10.1007/s11606-022-07564-8.
13. Roach CS, Pham A, Shawwa JJ, Ho A, Nee C, Dong G, et al. Constructing a Digital Bridge: A Systematic Review Assessing Electronic Medical Record and Telehealth Implementation for Neurosurgery in Uganda. *World Neurosurg.* 2025;198:124048. doi:10.1016/j.wneu.2025.124048.
14. Rodrigues PLF, Lemos JR, Menezes ELC de, Scherer MD dos A, Porto JAB, Soares DA, et al. Saúde digital na Atenção Primária: uma revisão de escopo sobre competências profissionais. *RECIIS (Online) [Internet].* 2025 Mar 28 [citado 2025 Out 20];19(1):1-16. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/4153>.
15. Sumner B, Martin R, Gladman T, Wilkinson TJ, Grainger R. Understanding the gap: a balanced multi-perspective approach to defining essential digital health competencies for medical graduates. *BMC Med Educ.* 2025;25(1):682. doi:10.1186/s12909-025-07194-8.
16. Tsopra R, Peiffer-Smadja N, Charlier C, Campeotto F, Lemogne C, Ruszniewski P, et al. Putting undergraduate medical students in AI-CDSS designers' shoes: An innovative teaching method to develop digital health critical thinking. *Int J Med Inform.* 2023;171:104980. doi:10.1016/j.ijmedinf.2022.104980.
17. Vallo Hult H, Abovarda A, Master Östlund C, Pålsson P. Digital learning strategies in residency education. *Ann Med.* 2025;57(1):2440630. doi:10.1080/07853890.2024.2440630.

5.Recomendações Estratégicas Governamentais e Institucionais

Alessandra Pimentel Barbosa Pinto de Mattos, Alekz Gomes Ferreira, Camila de Oliveira Ribeiro, Celso Gabriel Duarte Guimarães Pereira, Isabela Marques Geber, João Gabriel Freitas Gouvêa, Karine Detes Canto, Luiz Otávio Rodrigues da Silva, Marco Antonio Vieira Sant Ana, Anna Tereza Miranda Soares de Moura, Renata Nunes Aranha.

O presente relatório é resultado de um trabalho coletivo desenvolvido por equipes organizadas em eixos temáticos, com o objetivo de analisar e propor estratégias para a incorporação da Saúde Digital na formação profissional em saúde no Brasil.

Após a análise do contexto histórico e conceitual da saúde digital, do panorama atual de sua implementação, de sua relevância ética e social para o Sistema Único de Saúde (SUS) e da identificação de desafios estruturais, tecnológicos, curriculares, culturais e ético-legais, foram elaboradas as recomendações estratégicas governamentais e institucionais, que representam a etapa conclusiva deste relatório.

A consolidação da saúde digital no Brasil está profundamente relacionada a marcos históricos como a criação da Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS), a publicação da Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020–2028 e a expansão da Telessaúde durante a pandemia da COVID-19, que acelerou a incorporação de tecnologias digitais nos processos de ensino, cuidado e gestão. Esses avanços evidenciam a necessidade de políticas públicas integradas e de investimentos contínuos em infraestrutura tecnológica, formação profissional e governança digital.

A dimensão ética e social da saúde digital reforça seu papel como instrumento de democratização do acesso à informação e de fortalecimento da equidade e da autonomia dos usuários, alinhando-se aos princípios universais do SUS: integralidade, equidade e participação social. No entanto, a expansão tecnológica também impõe novos desafios relacionados à proteção de dados, à privacidade, ao uso responsável da inteligência artificial e à necessidade de inclusão digital para todos os territórios e populações.

Os desafios identificados abrangem dimensões estruturais, como desigualdade de infraestrutura entre regiões; tecnológicas, como conectividade e interoperabilidade de sistemas; curriculares, relacionadas à inserção transversal das competências digitais nos cursos de saúde; culturais, que envolvem resistências institucionais e docentes; e ético-legais, com destaque para a aplicação da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e o desenvolvimento de uma cultura de segurança e responsabilidade digital.

As recomendações apresentadas a seguir traduzem essas análises em propostas de ação voltadas ao fortalecimento da formação digital. Buscam orientar políticas públicas e institucionais alinhadas à Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS) e à Estratégia de Saúde Digital 2020–2028, promovendo a equidade, a inovação e o uso ético das tecnologias nos processos de ensino-aprendizagem e cuidado.

A análise situacional apresentou os seguintes elementos, organizados segundo a matriz FOFA (Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças):

- Entre as forças, destacam-se a existência da Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS), que valoriza o aprendizado contínuo no trabalho dos profissionais da área da saúde; a presença de instituições públicas de ensino e saúde com experiência em capacitação profissional, como as escolas técnicas do SUS e universidades públicas; programas federais estruturados, como o PRO EPS-SUS (Programa de Fortalecimento das Práticas de Educação Permanente em Saúde no Sistema Único de Saúde) e os Laboratórios de Inovação, que podem ser adaptados à formação digital; o compromisso do SUS com a educação interprofissional e integrativa, essencial para ambientes digitais implementados; e a avaliação contínua com relatórios periódicos.
- No campo das fraquezas, evidenciam-se a infraestrutura tecnológica desigual entre regiões, servidores e serviços de saúde; as fragilidades na capacitação digital de docentes e preceptores, que dificultam a implementação de metodologias inovadoras; a dependência de recursos governamentais para o bom funcionamento e descontinuidade de financiamentos; a resistência cultural e profissional à adoção de novas tecnologias e metodologias digitais; e a falta de indicadores para monitorar a formação digital em saúde.
- Como oportunidades, observam-se a possibilidade de implantar trilhas formativas voltadas à saúde digital com certificação e acionar programas de informatização/RNDS para garantir o mínimo operacional, como a conectividade e equipamentos em todos os cenários; montar “laboratórios vivos” nos serviços-escola para testar e aprender fazendo (teleapoio, RNDS etc.); fomentar a informatização e integração à RNDS nas unidades de ensino-serviço apoiando-se em editais; usar a força das equipes multiprofissionais para projetos centrados no usuário e treino no local de trabalho; e criar um painel simples (competências certificadas, conexão RNDS, casos de uso, satisfação) e acompanhamento periódico.

- Por fim, entre as ameaças, destacam-se as mudanças de gestão ou cortes que podem reduzir recursos e interromper a formação; as diferenças regionais, que podem dificultar a abrangência em todo território nacional; a falta de garantia orçamentária, que pode levar à interrupção de programas; a resistência de parte da equipe às mudanças quando não há gestão e apoio adequados; e a ausência de indicadores quantitativos, que tornam os resultados invisíveis e reduzem o apoio dos gestores.

As recomendações estratégicas apresentadas a seguir foram elaboradas com base na análise situacional e refletem as principais necessidades, oportunidades e desafios identificados. Elas visam orientar ações práticas para fortalecer a formação digital em saúde, abrangendo tanto o âmbito governamental quanto o institucional, de modo a promover o avanço da transformação digital no SUS.

Quadro 1 – Recomendações de Estratégias Governamentais.

Diagnóstico e identificação de necessidades na formação	• Mapear continuamente as competências digitais que requerem atualização por perfil profissional • Identificar barreiras (conectividade, tempo, habilidades, gestão) e traçar estratégias para superá-las com planos de ação regionalizados.
Indicadores nacionais para monitorar a formação digital	• Desenvolver e adotar um conjunto mínimo de indicadores que avalie a adesão, conclusão, qualidade e aplicação das ações de educação digital em saúde, com painel de acompanhamento periódico.
Incentivo financeiro e certificação institucional	• Lançar editais de incentivo condicionados a metas (ex: percentual de equipes certificadas; integração a sistemas), e instituir o selo “Instituição Amiga da Inovação em Saúde Digital” (bronze, prata, ouro) • Reconhecendo resultados e estimulando adesão voluntária • Criar programas de financiamento e bolsas de inovação para formação docente e desenvolvimento de recursos educacionais digitais • Incentivar a educação permanente em saúde digital.
Tecnologia com livre acesso	• Ampliar a disponibilidade de internet em todo o território nacional para reduzir lacunas e barreiras socioeconômicas, garantindo o acesso à saúde com infraestrutura tecnológica adequada.

Fonte: Elaboração do Eixo 1 – Formação e Desenvolvimento Docente (2025).

Quadro 2 – Recomendações de Estratégias Institucionais.

Competências digitais no currículo	• Incluir, na graduação e pós-graduação, a formação de docentes para o uso pedagógico de ferramentas digitais, garantindo domínio prático e aplicação em sala e nos cenários de prática.
Parcerias ensino–serviço no SUS	• Estimular projetos de cooperação entre universidades, hospitais–escola e unidades básicas, para que docentes, discentes e profissionais aprendam no trabalho e apliquem ferramentas digitais no cuidado e na educação permanente, com registro de lições aprendidas.
Laboratórios de práticas digitais em saúde	• Implementar espaços de simulação e teste (teleconsulta simulada, plataformas de aprendizagem, uso de IA, segurança de dados), com sessões regulares, avaliação de satisfação e checklists de competências para comprovar resultados.
Desenvolvimento de ensino e aprendizagem	• Construir iniciativas voltadas aos docentes, profissionais e usuários com o objetivo de diminuir lacunas socioculturais e promover a formação em saúde digital, contemplando também os aspectos ético-legais. Essas ações devem equilibrar inovação e segurança, promovendo o uso responsável das tecnologias em saúde e incentivando a revisão dos currículos da formação em saúde.

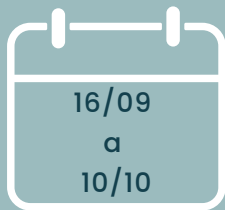
Fonte: Elaboração do Eixo 1 – Formação e Desenvolvimento Docente (2025).

A consolidação das ações propostas requer articulação interministerial, financiamento contínuo e monitoramento participativo. Recomenda-se que o Ministério da Saúde, em parceria com o Governos de Estados, as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, as instituições formadoras e as redes de ensino–serviço, institua mecanismos permanentes de incentivo, avaliação e compartilhamento de práticas inovadoras, assegurando a sustentabilidade e o fortalecimento das políticas de formação digital em saúde. Tais medidas reforçam a relevância da integração entre governo, ensino e serviços de saúde, fortalecendo a transformação digital do SUS de forma contínua e colaborativa.

6. Metodologia da Atividade para produção do Relatório Técnico



Primeiro encontro virtual dos participantes e orientações sobre entregas e desenvolvimento da atividade. Pergunta norteadora: *"Como podemos aprimorar a formação em saúde (construir competências) para preparar profissionais mais aptos a lidar com a saúde digital?"*



Fase de entregas em drive específico para cada equipe. As entregas foram atribuídas da seguinte forma: Mapeamento da literatura, Descrição de 10 pontos de atenção com justificativas, Possíveis soluções para os pontos de atenção.



Segundo encontro virtual dos participantes e orientações sobre atividade presencial, divisão dos itens do relatório técnico por equipes.



Encontro presencial



Perfis e atribuições para a produção da atividade

- EQUIPES: 05 no total conforme os eixos temáticos.
- LÍDER DE EQUIPE: preceptores dos eixos temáticos do programa PET Saúde Digital/UERJ com a atribuição de orientar os membros das equipes nas atividades demandadas (online assíncronas e síncronas e, no evento presencial).
- MEMBROS DE EQUIPE: estudantes de graduação e pós-graduação dos eixos temáticos do programa PET Saúde Digital/UERJ.
- CURADORIA: orientadores de serviço dos cinco eixos do Programa PET Saúde Digital/UERJ, tendo como meta, fazer a análise final das entregas em cada um dos momentos demandados e do relatório final.
- BANCA EXAMINADORA: formada pelos tutores dos eixos temáticos do Programa PET Saúde Digital/UERJ.
- AGENTES DE ORGANIZAÇÃO: coordenadores dos 05 eixos temáticos do Programa PET Saúde Digital/UERJ.

Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Centro Biomédico
Núcleo de Teleodontologia
Núcleo de Telessaúde e Saúde Digital



ISBN: 978-65-985093-4-7

CRL



9 786598 509347