

Maria Fernanda Santos Silva¹;

FACAPE, Petrolina, Pernambuco.

<http://lattes.cnpq.br/3433713255144089>

Thais Emanuely Vidal Bezerra Angelim²;

FACAPE, Petrolina, Pernambuco.

<http://lattes.cnpq.br/6437811857153151>

Luciely da Luz Panta³;

Universidade de Pernambuco, Petrolina, Pernambuco.

<http://lattes.cnpq.br/3657449877570194>

Lívia Maria de Jesus Macedo⁴;

Universidade de Pernambuco, Petrolina, Pernambuco.

<http://lattes.cnpq.br/4236717676157938>

Aylla Lavinnya Alcântara Matos⁵;

FACAPE, Petrolina, Pernambuco.

<https://lattes.cnpq.br/7157602927990585>

Roberta Amorim Lyra⁶;

FACAPE, Petrolina, Pernambuco.

<https://lattes.cnpq.br/6957853547214437>

Rogério Fabiano Gonçalves⁷;

Universidade de Pernambuco, Petrolina, Pernambuco.

<http://lattes.cnpq.br/1452772182854868>

Paulo Filipe Cândido Barbosa⁸;

Universidade de Pernambuco, Petrolina, Pernambuco.

<http://lattes.cnpq.br/1328561082238373>

Victor Ribeiro Neves⁹;

Universidade de Pernambuco, Petrolina, Pernambuco.

<http://lattes.cnpq.br/3476550607994320>

Denila Coelho da Silva¹⁰;

Universidade de Pernambuco, Petrolina, Pernambuco.

<http://lattes.cnpq.br/6695404178236430>

Aline Gomes Salles Tiburcio¹¹;

FAME, Barbacena, Minas gerais

<http://lattes.cnpq.br/9957900610252924>

Marianna Amaral Alencar Monteiro¹².

UNIVASF, Petrolina, Pernambuco.

<http://lattes.cnpq.br/3713563913799112>

RESUMO: A saúde digital representa uma transformação estrutural no Sistema Único de Saúde (SUS), articulando tecnologias da informação e comunicação para otimizar o acesso, a eficiência e a qualidade do cuidado. No Brasil, a Estratégia de Saúde Digital 2020-2028, do Ministério da Saúde, estabelece diretrizes para a informatização dos serviços, integração dos sistemas de informação e fortalecimento da Atenção Primária, tendo como pilares a equidade, a governança e a proteção de dados. Apesar dos avanços, ainda persistem desafios que impactam diretamente a efetividade desse serviço. Entre eles destacam-se a equidade e a superação de desigualdades no acesso digital, como também o fortalecimento da atenção primária à saúde. Além disso, a proteção de dados sensíveis exige regulamentação robusta, considerando os riscos de uso indevido das informações de saúde. Nesse cenário, a Atenção Primária se consolida como espaço privilegiado para a integração de tecnologias, possibilitando maior continuidade do cuidado e participação dos usuários. Entretanto, para que a saúde digital fortaleça o SUS, é essencial garantir governança efetiva, transparência regulatória e inclusão digital, de forma que a inovação tecnológica se traduza em equidade, eficiência e fortalecimento dos princípios universais do sistema de saúde brasileiro.

PALAVRAS-CHAVE: Saúde Digital. Atenção Primária. SUS.

MAIN CHALLENGES OF DIGITAL HEALTH IN THE SUS

ABSTRACT: Digital health represents a structural transformation in the Unified Health System (SUS), combining information and communication technologies to optimize access, efficiency, and quality of care. In Brazil, the Ministry of Health's Digital Health Strategy 2020-2028 establishes guidelines for the computerization of services, integration of information systems, and strengthening of Primary Care, based on equity, governance, and data protection. Despite these advances, challenges remain that directly impact the effectiveness of this service. Chief among these are equity and overcoming inequalities in digital access, as well as strengthening primary health care. Furthermore, the protection of sensitive data requires robust regulation, considering the risks of misuse of health information. In this scenario, Primary Care is consolidating itself as a privileged space for the integration of technologies, enabling greater continuity of care and user participation. However, for digital health to strengthen the SUS, it is essential to ensure effective governance, regulatory transparency, and digital inclusion, so that technological innovation translates into equity,

efficiency, and strengthening of the universal principles of the Brazilian health system.

KEYWORDS: Digital Health. Primary Care. SUS.

INTRODUÇÃO

A implementação digital no Sistema Único de Saúde (SUS) é um processo em curso que redefine a forma como os serviços são organizados, ofertados e acessados. A incorporação de tecnologias digitais aumenta as possibilidades de cuidado, fortalece a capacidade de resposta do sistema e aproxima o usuário das práticas de saúde (Ministério da Saúde, 2020).

Nesse contexto, a saúde digital não se restringe apenas à informatização e automação de processos, mas abarca um campo estratégico e complexo que envolve governança, proteção de dados e inclusão social em prol do fortalecimento da Atenção Primária à Saúde (APS) (Ribeiro *et al.*, 2024).

O conceito de saúde digital, reconhecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS), ultrapassa a noção de e-Saúde, abrangendo a telessaúde, a inteligência artificial, o uso de big data e a integração de diferentes sistemas e serviços (Ministério da Saúde, 2020).

No Brasil, a Estratégia de Saúde Digital 2020-2028 representa o marco organizador dessa transformação, articulando iniciativas como o Conecte SUS e a Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS), com vistas a consolidar um ecossistema digital robusto capaz de sustentar políticas públicas em todos os níveis de atenção. (IEPS, 2021).

No entanto, a implementação dessa estratégia encontra barreiras significativas as quais comprometem significativamente a continuidade, ampliação e proteção do sistema. A dimensão territorial, as desigualdades socioeconômicas e a insuficiência de infraestrutura tecnológica em diversas regiões do país dificultam a universalização do acesso (IEPS, 2021).

Soma-se a isso a resistência e a capacitação inadequada dos profissionais, como também a necessidade de garantir que o avanço tecnológico não amplie as desigualdades existentes, mas que contribua para superá-las. Outro ponto central refere-se à proteção de dados em saúde, especialmente após a promulgação da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) (Ribeiro *et al.*, 2024).

A gestão de informações sensíveis requer mecanismos regulatórios bem claros, robustos e desenvolvidos para assegurar privacidade, evitar discriminação e garantir a segurança e a confiança dos cidadãos nos serviços digitais. Nesse cenário, a governança em saúde assume papel estratégico na mediação entre inovação tecnológica e garantia de direitos fundamentais (Barbosa *et al.*, 2016).

OBJETIVOS

Objetivo geral

Analisar, por meio de revisão de literatura, os principais desafios da saúde digital no Sistema Único de Saúde (SUS), considerando suas implicações para a organização dos serviços, a equidade no acesso, a proteção de dados e o fortalecimento da Atenção

Objetivos específicos

- a) Compreender o conceito de saúde digital no SUS e discutir como ela pode fortalecer a Atenção Primária à Saúde sem comprometer a dimensão humana do cuidado.
- b) Identificar estratégias para o envolvimento de usuários, gestores locais e atores intersetoriais no processo de digitalização da saúde.
- c) Examinar os principais gargalos de infraestrutura e de formação profissional que dificultam a implementação da saúde digital no SUS.
- d) Analisar os riscos de exclusão digital de populações vulneráveis no Brasil e apontar medidas que possam promover sua inclusão.
- e) Avaliar os principais riscos relacionados à proteção de dados na saúde digital e discutir como equilibrar inovação tecnológica, privacidade e confiança do paciente.
- f) Apresentar soluções e estratégias descritas na literatura para superar os desafios da saúde digital no SUS.

METODOLOGIA

Este estudo foi desenvolvido por meio de uma revisão da literatura, abrangendo as bases de dados Capes Periódicos, Scielo, Lilacs e PubMed, além da consulta a documentos oficiais da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do Ministério da Saúde do Brasil, incluindo relatórios e orientações técnicas sobre saúde digital e Atenção Primária à Saúde (APS). O período de busca considerou publicações entre 2014 e 2025, de forma a contemplar a evolução mais recente das políticas e práticas relacionadas ao tema.

As palavras-chave utilizadas na pesquisa foram: “*Saúde Digital*”, “*Sistema Único de Saúde*”, “*Atenção Primária à Saúde*”, “*Telessaúde*”, “*Inclusão Digital*” e “*Proteção de Dados*”. Para ampliar a busca internacional, também foram utilizadas suas correspondentes em inglês: “*Digital Health*”, “*Unified Health System (SUS)*”, “*Primary Health Care*”, “*Telehealth*”, “*Digital Inclusion*” e “*Data Protection*”.

Foram identificados centenas de artigos e documentos nas diferentes bases de dados. Após a leitura inicial dos títulos e resumos, estudos repetidos e aqueles que não atendiam aos critérios de inclusão foram eliminados, assim como trabalhos que tratavam de saúde digital em sistemas privados, ou em países sem relação comparativa com o Brasil.

Dessa forma, 17 artigos e documentos foram selecionados para leitura integral. Após a análise detalhada de cada um, considerando alinhamento com os objetivos do presente estudo, 6 artigos e relatórios foram considerados relevantes e utilizados para compor a revisão da literatura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O que se entende por saúde digital no SUS e como ela pode fortalecer a Atenção Primária à Saúde sem perder a dimensão humana do cuidado?

A saúde digital no Sistema Único de Saúde (SUS) é compreendida como o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para apoiar o cuidado, englobando telemedicina, telessaúde, registros eletrônicos, Inteligência Artificial (IA) e Internet das Coisas (IoT). Seu objetivo é disponibilizar informações confiáveis no momento adequado, garantindo melhores desfechos em saúde (IEPS, 2023). De acordo com o Ministério da Saúde, trata-se da aplicação dessas ferramentas para gerar e compartilhar dados de forma segura e acessível a quem necessita (Bertotti; Blanchet, 2021).

Quando integrada à Atenção Primária à Saúde (APS), a saúde digital contribui para ampliar o acesso, especialmente em áreas remotas, além de fortalecer a gestão de doenças crônicas e otimizar a rede de cuidados. Contudo, para preservar a dimensão humana do cuidado, é fundamental que sua implementação seja centrada nas pessoas, assegurando o protagonismo dos usuários, o letramento digital e a redução das desigualdades. Assim, a tecnologia deve ser utilizada como complemento, e não como substituição, da relação de cuidado (IEPS, 2023).

Como envolver usuários, gestores locais e atores intersetoriais no processo de digitalização?

A digitalização da saúde só funciona quando envolve todos os atores do processo. Usuários precisam de ferramentas simples, acessíveis e alternativas presenciais, enquanto gestores locais devem ter voz, autonomia e capacitação. Apesar disso, muitas normas federais entre 2009 e 2021 não fornecem orientações práticas adaptadas ao contexto municipal, dificultando o protagonismo local (Silva et al., 2023).

A participação de atores intersetoriais — escolas, assistência social, universidades e empresas de internet — é fundamental para educação digital, inclusão social e ampliação da conectividade. Nesse contexto, a informatização da atenção básica fortalece a integração entre serviços e aprimora a gestão local, garantindo que a tecnologia seja um apoio ao cuidado e não uma barreira (Cielo et al., 2022).

Quais os principais gargalos de infraestrutura e de formação profissional que dificultam o uso da saúde digital no SUS?

De acordo com Ribeiro *et al.* (2024), os principais gargalos de infraestrutura e de formação profissional para o uso da saúde digital no SUS compreendem a desigualdade territorial e de conectividade - que limita o acesso à internet e à infraestrutura digital em regiões remotas; a diversidade socioeconômica e a baixa cultura digital da população - que dificultam a adesão aos serviços digitais; a complexidade do sistema - que tem falhas na integração; e a interoperabilidade dos sistemas de informação em saúde.

Além disso, o déficit e a má distribuição de profissionais, somados à insuficiente capacitação para o uso de ferramentas digitais e os desafios relacionados à privacidade e segurança dos dados diante do avanço acelerado das tecnologias, tornaram a LGPD defasada em alguns aspectos.

Quais são os riscos de exclusão digital de populações vulneráveis no Brasil e como garantir sua inclusão na saúde digital?

As populações vulneráveis como os idosos, pessoas com baixa escolaridade, moradores de áreas rurais ou remotas, pessoas com deficiência, indígenas e população em situação de rua, enfrentam barreiras significativas no que diz respeito ao acesso à saúde digital.

A desigualdade de acesso a dispositivos, conectividade e letramento digital é evidenciado como um dos riscos para ampliação das iniquidades de saúde. Dentre os maiores entraves de inclusão digital da referida população, pode-se mencionar:

a) Acesso limitado à internet e dispositivos: Falta de infraestrutura adequada, especialmente nas regiões Norte e Nordeste (IBGE, 2022); b) Baixa alfabetização digital: Dificuldade de uso de plataformas digitais por falta de conhecimento técnico (OPAS, 2020); c) Desigualdade socioeconômica: Impossibilidade de adquirir smartphones/computadores ou pagar planos de dados (Ministério da Saúde, 2020); d) Barreiras linguísticas e culturais: Sistemas não adaptados a diferentes idiomas ou contextos socioculturais (Silva *et al.*, 2020); e) Deficiências físicas/sensoriais: Plataformas sem acessibilidade para cegos, surdos ou pessoas com mobilidade reduzida (OPAS, 2020).

Esses fatores podem resultar em dificuldade de acesso a serviços de telemedicina, agendamento online, prontuários eletrônicos e informações de saúde, além do agravamento das desigualdades em saúde, com menor adesão a programas preventivos, rastreamento e acompanhamento de doenças crônicas (Ministério da Saúde, 2020).

Evidências discutidas na literatura jurídica e de políticas públicas mostram que uma fração expressiva da população permanece desconectada ou dependente de acesso exclusivamente móvel, com custos de dados e limitações de usabilidade, afetando sobretudo regiões Norte/Nordeste, áreas rurais e grupos socialmente vulneráveis (Bertotti, *et al.*; 2021). Com isso, a resposta recomendada envolve algumas estratégias para a inclusão: a) Capacitação em alfabetização digital: Programas educativos presenciais e remotos para usuários e profissionais de saúde; produção de materiais didáticos acessíveis (OPAS, 2020); b) Desenvolvimento de plataformas com design inclusivo: Interfaces simples, intuitivas e compatíveis com tecnologias assistivas; adaptação linguística e cultural dos conteúdos (Silva *et al.*, 2020), acessibilidade, baixo consumo de dados, modo offline com sincronização posterior; c) Mediação humana: agentes comunitários, telecentros, escolas e Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) como pontos de apoio; d) Conectividade social (parcerias com Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP, escolas e equipamentos públicos); e) Telessaúde adaptada ao território (experiências em contextos indígenas e

remotos mostram ganhos quando a infraestrutura é adequada e a governança é localmente pactuada) (Tavares, *et al*; 2022); f) Expansão da infraestrutura digital: Investimento público em banda larga nas UBSs e comunidades remotas; parcerias com operadoras para oferta de planos subsidiados (IBGE, 2022); g) Políticas públicas integradas: Incentivo à interoperabilidade entre sistemas de saúde; monitoramento contínuo dos indicadores de acesso digital (Ministério da Saúde, 2020); h) Engajamento comunitário: Envolvimento de lideranças locais na implementação de soluções digitais; valorização do feedback dos usuários para aprimoramento dos serviços (OPAS, 2020).

Quais são os principais riscos à proteção de dados na saúde digital e como equilibrar inovação tecnológica, privacidade e confiança do paciente?

Na saúde digital, os principais riscos à proteção de dados envolvem o acesso não autorizado, vazamento de informações sensíveis, ataques cibernéticos, uso inadequado de dados para fins comerciais e falhas na anonimização de registros clínicos.

Evidencia-se a necessidade de garantir o consentimento informado, permitindo ao paciente controlar quais dados são compartilhados e com quem, conforme preconiza a LGPD brasileira. Para incentivar o consentimento, a literatura destaca a relevância da transparência nas práticas de coleta, armazenamento e uso dos dados, assim como auditorias regulares e resposta rápida a incidentes de segurança (WHO, 2021). Para tanto, uma atualização da legislação é vital para garantir a proteção dos indivíduos na era digital, visto que a rápida evolução do desenvolvimento das tecnologias tornou a LGPD obsoleta, exigindo uma atualização. (Ribeiro, *et al*; 2024).

Quais soluções ou estratégias são apontadas para superar os desafios da saúde digital no SUS?

De fato, a saúde digital possui potencial de expandir sua cobertura e resolutividade no SUS. No entanto, tais efeitos só serão viáveis se houver estratégia e investimento para aprimorar as tecnologias. Para tanto, algumas medidas são discutidas para adequar a saúde digital ao seu potencial máximo, são elas: a) Adequar o financiamento da ESD (Estratégia de Saúde Digital), garantindo recursos para a educação permanente, adequação da infraestrutura e a contratação de recursos humanos. b) Ampliar a participação das secretarias estaduais e municipais de Saúde nos espaços de governança garantindo a autonomia desses órgãos para aplicar a ESD. c) Favorecer participação social. Para isso, constitui uma prioridade ofertar ações de ouvidoria para garantir a avaliação do usuário, melhorar o acesso ao diálogo acerca das implementações e trabalhar em interfaces digitais mais amigáveis e acessíveis à população. d) Investir em letramento digital de usuários e profissionais de saúde. e) Garantir a construção de uma taxonomia unificada em saúde digital, facilitando o compartilhamento de dados. f) Estabelecer tecnologia de rede confiável com atualização de políticas de privacidade para garantir a acessibilidade dos dados.

CONCLUSÃO

A saúde digital tem potencial para ampliar o acesso, qualificar o cuidado e integrar os níveis de atenção no SUS, mas ainda enfrenta desafios como a exclusão digital, a falta de infraestrutura, a baixa capacitação profissional e os riscos à proteção de dados. Para superá-los, é necessário investir em conectividade, educação digital e governança participativa, além de atualizar a legislação e fortalecer a interoperabilidade dos sistemas.

Como próximos passos, recomenda-se a criação de programas nacionais de letramento digital, a expansão da infraestrutura em regiões vulneráveis e a garantia de maior participação social e transparência na gestão das tecnologias. Assim, a saúde digital poderá consolidar-se como instrumento de equidade, eficiência e fortalecimento dos princípios do SUS.

REFERÊNCIAS

BERTOTTI, Barbara Mendonça; BLANCHET, Luiz Alberto. Perspectivas e desafios à implementação de Saúde Digital no Sistema Único de Saúde. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, v. 2, n. 3, p. 93-111, set./dez. 2021. DOI: <https://doi.org/10.47975/IJDL.bertotti.v.2.n.3.v.2.n.3>.

BRASIL. Ministério da Saúde. O que é a Saúde Digital? Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-digita>. Acesso em: 27 ago 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Acesso em 04 set 2025.

CIELO, A. C. et al. Implantação da estratégia e-SUS Atenção Básica: uma análise fundamentada em dados oficiais. *Revista de Saúde Pública*, v. 56, p. 5, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/57LxR7ChY3DXdZg5WfZpYQF/?lang=pt>. Acesso em: 01 set 2025.

Dias Ribeiro, Rafael; Gomes, Valter; Gomes, Daniela. SAÚDE DIGITAL E POLÍTICAS PÚBLICAS: EVOLUÇÃO E DESAFIOS PARA O BRASIL. *Revista Aracê*, São José dosPinhais,v.6, n. 3, p. 7428-7442, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.56238/arev6n3-184>. Acesso em: 03 set 2025.

FERNANDEZ, Michelle; LOTTA, Gabriela; CORRÊA, Marcela. Desafios para a Atenção Primária à Saúde no Brasil: uma análise do trabalho das agentes comunitárias de saúde durante a pandemia de Covid-19. *Trabalho, Educação e Saúde*, Rio de Janeiro, v. 19, 2021, e00321. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sol00321> . Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tes/a/qDg6fnxcSZbgtB9SYvnBK8w/?format=html&lang=pt> . Acesso em: 30 ago 2025.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE ESTUDOS PARA POLÍTICAS DE SAÚDE – IEPS. *Desafios da Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028*. São Paulo: IEPS, 2021.

INSTITUTO DE ESTUDOS PARA POLÍTICAS DE SAÚDE - IEPS. *Desafios da Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028*. Rio de Janeiro: Instituto de Estudos para Políticas de Saúde, 2023. 194 p. Disponível em: <https://ieps.org.br/desafios-da-estrategia-de-saude->

digital-para-o-brasil-2020-2028/. Acesso em: 4 set. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua: acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal. 2021. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Acesso em: 04 set 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). *Digital transformation handbook for primary health care*. Genebra: WHO, 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Saúde Digital nas Américas: desafios e oportunidades. Brasília: OPAS, 2020. Acesso em 04 set 2025.

SILVA, S. N.; MELLO, N. F.; RIBEIRO, L. R.; SILVA, R. E.; COTA, G. F. Implementação de tecnologias em saúde no Brasil: análise de orientações federais para o sistema público de saúde. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*, 2023. Acesso em: 1 set. 2025.

SILVA, A. B.; et al. Telemedicine in Brazil: current status and future perspectives. *J Bras Telemed Telessaúde*, v. 6, n. 2, p. 1-7, 2020. Acesso em: 04 set 2025.