

## A utilização das tecnologias digitais na assistência em saúde

The use of digital technologies in healthcare

El uso de las tecnologías digitales en la sanidad

Pedro Bezerra Xavier<sup>1</sup>, Mariana Angelica Ferreira<sup>2</sup>, Fernanda Cruz Ramos Ferreira<sup>3</sup>, Lívio Pereira de Macêdo<sup>4</sup>, Eva Maria Marinho Assunção<sup>5</sup>, Richele Teixeira de Lima Franco<sup>2</sup>, Sandra Martins de França<sup>2</sup>, Mônica da Costa Batista<sup>2</sup>, Cristine Zelaquett de Souza Ramalho Luz<sup>4</sup>, Marília Siebra Pereira Leite<sup>2</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Sintetizar informações cruciais sobre a aplicação e impacto das tecnologias digitais no setor da saúde. **Métodos:** Revisão integrativa da literatura (RIL), sendo selecionado um total de 122 publicações iniciais, 12 foram escolhidas com base na metodologia PICO para elaboração da pergunta de pesquisa, e em uma análise crítica e reflexiva dos conteúdos, garantindo assim uma revisão abrangente e confiável. **Resultados:** A revisão dos estudos evidenciou a diversidade no uso de tecnologias digitais na saúde, destacando a integração de dispositivos móveis e sem fio no cotidiano e como eles estão revolucionando os cuidados de saúde. Outro aspecto importante foi a eficácia do Registro Eletrônico de Saúde (EHR) na formação de profissionais farmacêuticos. Além disso, o papel das redes sociais, como WhatsApp® e Instagram®, na disseminação de informações de saúde e na promoção de iniciativas de saúde pública foi ressaltado. **Considerações finais:** O estudo, apesar de abrangente, reconhece limitações relacionadas à seleção de artigos e fontes de dados, que podem afetar a generalização dos resultados. As conclusões enfatizam a importância da tecnologia digital na evolução dos cuidados de saúde e na necessidade de abordar questões éticas e de privacidade nesse cenário dinâmico.

**Palavras-chave:** Assistência em saúde, Tecnologias digitais, Saúde.

### ABSTRACT

**Objective:** To synthesise crucial information on the application and impact of digital technologies in the health sector. **Methods:** Integrative literature review (ILR), a total of 122 initial publications were selected, 12 were chosen based on the PICO methodology to elaborate the research question, and on a critical and reflexive analysis of the contents, thus ensuring a comprehensive and reliable review. **Results:** The review of studies highlighted the diversity in the use of digital technologies in healthcare, highlighting the integration of mobile and wireless devices into everyday life and how they are revolutionising healthcare. Another important aspect was the effectiveness of the Electronic Health Record (EHR) in training pharmacy professionals. In addition, the role of social networks such as WhatsApp® and Instagram® in disseminating health information and promoting public health initiatives was highlighted. **Final considerations:** The study, although comprehensive, acknowledges limitations related to the selection of articles and data sources, which may affect the generalisability of the results. The conclusions emphasise the importance of digital technology in the evolution of healthcare and the need to address ethical and privacy issues in this dynamic scenario.

**Keywords:** Health assistance, Digital Technologies, Health.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal - RN.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia - MG.

<sup>3</sup> Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW), João Pessoa - PB.

<sup>4</sup> Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife - PE.

<sup>5</sup> Hospital Infantil Albert Sabin (HIAS), Fortaleza - CE.

## RESUMEN

**Objetivo:** Sintetizar información crucial sobre la aplicación y el impacto de las tecnologías digitales en el sector sanitario. **Métodos:** Revisión bibliográfica integradora (RIL), se seleccionaron un total de 122 publicaciones iniciales, 12 fueron elegidas en base a la metodología PICO para elaborar la pregunta de investigación, y a un análisis crítico y reflexivo de los contenidos, garantizando así una revisión exhaustiva y fiable. **Resultados:** La revisión de los estudios puso de manifiesto la diversidad en el uso de las tecnologías digitales en la asistencia sanitaria, destacando la integración de los dispositivos móviles e inalámbricos en la vida cotidiana y cómo están revolucionando la asistencia sanitaria. Otro aspecto importante fue la eficacia de la Historia Clínica Electrónica (HCE) en la formación de los profesionales de farmacia. Además, se destacó el papel de las redes sociales como WhatsApp® e Instagram® en la difusión de información sanitaria y la promoción de iniciativas de salud pública. **Consideraciones finales:** El estudio, aunque exhaustivo, reconoce limitaciones relacionadas con la selección de artículos y fuentes de datos, que pueden afectar a la generalizabilidad de los resultados. Las conclusiones destacan la importancia de la tecnología digital en la evolución de la asistencia sanitaria y la necesidad de abordar cuestiones éticas y de privacidad en este escenario dinámico.

**Palabras clave:** Asistencia sanitaria, Tecnologías digitales, Salud.

## INTRODUÇÃO

A revolução digital está transformando de forma acelerada o setor de saúde, um processo intensificado pela pandemia da COVID-19, que impulsionou o avanço para abordagens digitais. A digitalização na saúde visa aprimorar os resultados de tratamento, enfatizando a personalização do atendimento, a autonomia do paciente, decisões médicas baseadas em dados e diagnósticos precisos, além de fomentar o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos embasados em evidências científicas para os profissionais de saúde. Os médicos, como parte crucial nesse setor, desempenham um papel significativo na direção dessas mudanças para o aperfeiçoamento dos cuidados clínicos (SAUKKONEN P, et al., 2022).

A digitalização no ambiente de trabalho é caracterizada pela influência das tecnologias emergentes na maneira como as atividades são executadas, nas relações interpessoais dos trabalhadores e, conseqüentemente, na experiência global no ambiente de trabalho. De fato, os médicos têm percebido a saúde digital como um aspecto importante e dinâmico das novas metodologias de trabalho (GOLINELLI D, et al., 2020). A saúde digital refere-se ao estudo e prática do uso de tecnologias digitais para melhorar a saúde. Este campo abrange uma gama vasta de categorias, incluindo sistemas de informação de saúde (como registros eletrônicos de saúde [EHR] e sistemas de apoio à decisão clínica [CDSSs]), telemedicina, dispositivos vestíveis, saúde móvel e medicina personalizada (MESKE C e JUNGLAS I, 2021).

A saúde digital tem o potencial de introduzir novos processos de trabalho ou mesmo substituir os existentes, transformando a cultura organizacional em direção a uma tomada de decisão mais colaborativa e democratizando o acesso aos cuidados de saúde. Há uma crescente percepção de que os pacientes são mais do que meros clientes, atuando como participantes ativos no seu próprio tratamento (MESKÓ B, et al., 2017). A saúde digital empodera os pacientes, permitindo-lhes defender seus interesses, gerenciar seus cuidados e fazer escolhas mais informadas sobre sua saúde. Em diversos contextos, intervenções digitais mostram eficácia na prevenção e tratamento de doenças (MESKE C e JUNGLAS I, 2021).

Além disso, a saúde digital influencia significativamente a cooperação entre diferentes profissionais. Os registros eletrônicos de saúde (EHRs) facilitam a cooperação ao permitir fácil acesso e compartilhamento de informações de pacientes entre diversos atores e instituições de saúde (GOLINELLI D, et al., 2020). É vital a colaboração entre profissionais de TI e médicos para aprimorar a qualidade e a implementação de sistemas de informação de saúde. A participação ativa no desenvolvimento desses sistemas pode aumentar o senso de controle sobre o trabalho. Ferramentas como os sistemas de apoio à decisão clínica (CDSSs) são benéficas para os médicos, ajudando a reduzir erros, aprimorar a precisão dos diagnósticos e os resultados do tratamento, além de aumentar a eficiência (AWAD A, et al., 2021).

Os profissionais de saúde reconhecem os maiores benefícios da digitalização na melhoria da qualidade do atendimento, legibilidade e no fácil acesso aos dados dos pacientes. Além disso, a digitalização tem sido associada a uma colaboração mais eficaz, tomada de decisão aprimorada, aprendizado contínuo, maior satisfação no trabalho e melhor equilíbrio entre vida pessoal e profissional (SAUKKONEN P, et al., 2022).

Contudo, a digitalização na área da saúde é um tópico extremamente complexo. Os médicos têm manifestado inquietações quanto ao efeito da digitalização na sobrecarga e ambiguidade das informações, na comunicação com pacientes, em questões de privacidade, na interrupção dos fluxos de trabalho e no aumento da carga laboral (MESKÓ B, et al., 2017). Além disso, constatou-se que a digitalização no ambiente de trabalho está vinculada ao estresse dos profissionais de saúde. A insatisfação tem sido especialmente relacionada à adoção de novos sistemas de registros eletrônicos de saúde e ao período de adaptação subsequente (AWAD A, et al., 2021).

Os efeitos da digitalização no desempenho profissional têm gerado relatórios variados e inconclusivos. A influência da digitalização depende não só das características das próprias tecnologias de saúde digital, mas também do ambiente de trabalho, tanto físico quanto psicossocial. Sabe-se que os aspectos do trabalho influenciam significativamente as atitudes dos empregados em relação à digitalização no local de trabalho (DANG A, et al., 2020). Adicionalmente, os diversos impactos da digitalização tendem a estar interconectados. Embora os benefícios percebidos pelos médicos em relação à digitalização pareçam superar os desafios, ainda há um conhecimento limitado sobre os fatores que influenciam essa relação. Uma compreensão mais profunda desse fenômeno complexo é essencial para maximizar os benefícios da digitalização no trabalho médico (POULS BPH, et al., 2021).

Atualmente, existe uma carência de ferramentas conceituais e estatísticas para analisar e descrever essas complexidades. No entanto, a recente abordagem de rede psicológica surge como um método promissor para explorar a interação entre múltiplos fatores em diversas áreas. Para entender fenômenos complexos, muitas vezes não é suficiente focar apenas nos elementos individuais de um sistema (DANG A, et al., 2020).

Para tanto, é necessário examinar a organização desses componentes, que podem ser representados em uma rede. Nesta área de pesquisa, as entidades psicossociais, organizacionais e comportamentais são vistas como uma interação de componentes que formam uma rede, com nós representando variáveis observáveis e conexões indicando relações estatísticas. Para tanto, considerando os fatores supracitados, torna-se necessária a compreensão acerca dos estudos e principais conhecimentos acerca da temática, de modo a elucidar o que a literatura e os principais periódicos publicaram acerca da utilização dos recursos digitais para a assistência em saúde. Neste sentido, o objetivo desta pesquisa foi sintetizar informações cruciais sobre a aplicação e impacto das tecnologias digitais no setor da saúde.

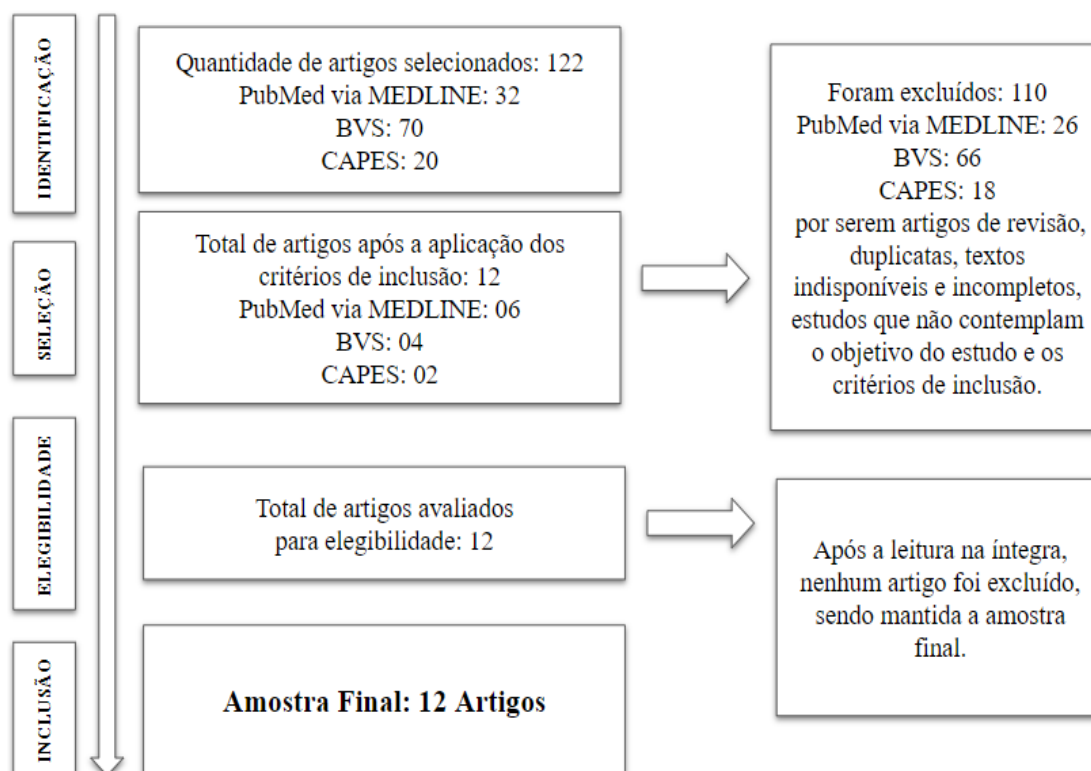
## MÉTODOS

Esta pesquisa, de caráter teórico e metodologia qualitativa, constitui uma revisão integrativa da literatura. Seu propósito é reunir e sintetizar informações relevantes para o tema de estudo, expandindo a compreensão sobre a matéria. O estudo seguiu as diretrizes atualizadas do Joanna Briggs Institute (JBI) de 2014, adaptando-as para criar um protocolo específico para esta investigação. As fases incluíram a definição da questão de pesquisa através da metodologia PICO, a seleção criteriosa dos documentos, procedimentos para a proteção de dados, avaliação crítica dos materiais selecionados, análise e síntese dos dados obtidos, culminando na apresentação dos resultados.

PICO, um acrônimo para Paciente, Intervenção, Comparação e "Outcomes" (Resultados), é fundamental na formulação da pergunta de pesquisa e na pesquisa bibliográfica orientada por evidências (SANTOS NQ, 2007). Com base nessa estrutura, a questão de pesquisa formulada foi: Quais são os efeitos da utilização das tecnologias digitais na área da saúde? A pesquisa ocorreu entre Agosto de 2023 e Janeiro de 2024, utilizando a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), a base de dados PubMed via MEDLINE e o portal CAPES, com acesso via CAFE. Os termos "Tecnologias Digitais" e "Assistência em Saúde" foram usados como descritores, conectados pelo operador booleano "AND". O critério de seleção incluiu artigos científicos completos publicados de 2019 a 2024, sem restrições de idioma, abrangendo variados tipos de estudo.

Inicialmente, 122 documentos foram considerados, e após uma análise crítica e reflexiva dos títulos e resumos, 12 artigos foram selecionados. O software Rayyan foi utilizado para organizar e permitir a seleção independente dos documentos por dois pesquisadores, com um nível de concordância de 98%. Os 12 artigos selecionados foram submetidos a uma análise detalhada, baseada em critérios como disponibilidade do texto completo e foco no uso da saúde digital na enfermagem. Para a extração de dados, empregou-se um instrumento validado por Ursi ES e Gavão CM (2006), ajustado para este estudo. Os dados foram organizados e analisados conforme a questão de pesquisa, com a análise de conteúdo seguindo a metodologia de Bardin L (2011), apoiada pela literatura relevante.

**Figura 1** - Fluxo demonstrativo evidenciando o processo de seleção dos artigos.



Fonte: Xavier PB, et al., 2024.

A análise iniciou com a leitura preliminar dos documentos, organizando os achados relevantes. Durante essa etapa, identificaram-se temas recorrentes, que formaram as categorias iniciais. Na fase de interpretação, os resultados foram analisados e discutidos em profundidade, conforme será apresentado.

## RESULTADOS

A seção de resultados deste estudo aborda a ampla gama de aplicações e impactos das tecnologias digitais no setor da saúde, evidenciando avanços significativos e desafios persistentes. A análise detalhada dos artigos selecionados revela como dispositivos móveis, registros eletrônicos de saúde, plataformas de redes sociais, entre outros, estão transformando o panorama da saúde, melhorando a eficiência, a segurança e a qualidade dos cuidados. Esta introdução prepara o terreno para uma discussão profunda sobre cada estudo revisado, seus achados principais e as implicações para o futuro da assistência em saúde digital.

Os resultados apresentados no quadro destacam o impacto positivo das tecnologias digitais na acessibilidade e qualidade dos cuidados de saúde. Eles evidenciam melhorias significativas na comunicação entre pacientes e profissionais de saúde, otimização dos processos de tratamento e um aumento na precisão dos diagnósticos. A análise também ressalta o papel crucial das plataformas digitais na educação e suporte ao paciente, contribuindo para uma gestão mais eficaz da saúde individual e comunitária.

**Quadro 1 - Caracterização dos estudos trazidos por esta revisão.**

Autor/ano	Principais achados
SHAW R, et al., 2020.	O avanço das tecnologias móveis e sem fio abre portas para a integração de informações em contextos do dia a dia através de dispositivos vestíveis. Esses dispositivos, em combinação com sensores estáticos no ambiente, podem gerar um fluxo ininterrupto de dados relacionados à biologia, psicologia, comportamento e contexto ambiental de uma pessoa. Esses dados coletados oferecem a possibilidade de serem processados e aplicados em tempo real, incentivando mudanças de comportamento ou adaptações no ambiente circundante. Tais ajustes têm o potencial de diminuir riscos à saúde ou de aprimorar os resultados relacionados ao bem-estar.
IVES AL, et al., 2020.	Nos aspectos de verificação de medicamentos, houve um aumento notável na confiança dos alunos que empregaram o Registro Eletrônico de Saúde (EHR), com um crescimento de até três vezes nos índices de confiança pré e pós-implantação do EHR. Em todas as categorias avaliadas, houve resultados expressivos nas afirmações relacionadas ao processamento de prescrições medicamentosas. Comparativamente aos alunos que utilizaram um sistema tradicional de prescrição em papel no ano anterior, aqueles que utilizaram o EHR apresentaram uma melhoria significativa em seu desempenho. Contudo, após a adoção do EHR, um número menor de estudantes acreditava que o aprendizado desta tecnologia os capacitaria adequadamente para experiências práticas mais avançadas no campo da farmácia.
PÉREZ-VALERO J, et al., 2020.	O software desenvolvido inclui quatro módulos: um para digitalização de sinais de ECG de formatos como PDF ou JPEG, um para processamento e filtragem do sinal, um terceiro para calibração de dados, e um quarto que utiliza um algoritmo inovador de Análise de Quantificação de Recorrência Simbólica (SRQA) para distinguir entre ritmos cardíacos normais e fibrilação atrial. O algoritmo, eficaz em sensores biomédicos de baixo custo sem necessidade de calibração adicional, foi validado com um banco de dados público de ECG, atingindo 87,65% de sensibilidade, 91,84% de especificidade e 91,31% de acurácia.
VEST JR, et al., 2019.	A implementação do Intercâmbio de Informações de Saúde (HIE) baseado em consultas resultou em uma ligeira diminuição nas hospitalizações evitáveis e nas readmissões hospitalares não planejadas, enquanto o HIE direcionado não apresentou impacto significativo. Atualmente, os padrões de certificação de Registros Eletrônicos de Saúde do Centers for Medicare & Medicaid Services focam apenas no HIE direcionado, sugerindo a necessidade de uma abordagem mais equilibrada que valorize ambos os tipos de HIE.
LEÓN-CASTAÑEDA CD, 2019	Os componentes da e-Saúde incluem principalmente sistemas de gestão de recursos ou suprimentos (agendamento de consultas, laboratórios clínicos ou farmácias), prontuário eletrônico do paciente, prescrição eletrônica, sistemas de suporte à decisão clínica, uso de dispositivos móveis, sistemas de imagem, atendimento à distância, bem como ensino por meio de plataformas digitais. Outros componentes que podem ser considerados parte da e-Saúde são sistemas de armazenamento e análise massiva de dados, inteligência artificial e sistemas de "internet das coisas". Este trabalho propõe um quadro conceitual para analisar a implementação de componentes da e-Saúde e seus efeitos na qualidade da prestação de serviços de saúde.
GRIFFIN AC, et al., 2019.	Foi observado que existem variações sociodemográficas significativas no que se refere às formas de monitoramento de saúde e compartilhamento de informações. Notadamente, indivíduos com doenças crônicas apresentavam uma falta desproporcional de acesso a recursos tecnológicos como internet, celulares convencionais, smartphones ou tablets, em comparação com aqueles sem doenças crônicas ( $p < 0,05$ ). Esses achados apontam para desigualdades sociodemográficas e tecnológicas no monitoramento da saúde e no compartilhamento de informações entre pacientes com condições crônicas.
GUEDES HCS, et al., 2023.	Foram identificados três principais temas discursivos: inovação por meio das redes sociais; iniciativas de educação em saúde; e eficácia nas ações organizacionais. Estes temas destacam a importância de aplicativos como WhatsApp®, Instagram® e Facebook® como ferramentas estratégicas. Eles contribuem significativamente para a área de Atenção Primária à Saúde, especialmente na organização das ações de saúde relacionadas à COVID-19 conduzidas por enfermeiros.

Autor/ano	Principais achados
SILVA CM, et al., 2023.	Durante a pandemia, a adoção de tecnologias digitais emergiu como uma necessidade, trazendo impactos positivos como o esclarecimento de dúvidas, assistência e apoio emocional no contexto da gestação. Em termos práticos, as tecnologias digitais demonstraram ser benéficas neste período crítico e têm o potencial de serem incorporadas na rotina do acompanhamento pré-natal. Isso é particularmente relevante em situações que restringem o acesso das gestantes aos serviços de saúde.
HOLMGREN AJ, et al., 2022.	Em uma pesquisa de coorte envolvendo 3.928 hospitais nos Estados Unidos, observou-se um avanço lento na interoperabilidade. Até 2018, menos da metade dos hospitais reportou envolvimento nos quatro domínios de interoperabilidade. Além disso, não se identificou correlação entre a participação em modelos de pagamento alternativos e a eficácia no compartilhamento de dados interoperáveis. Os achados desta pesquisa indicam que o desenvolvimento de um sistema de saúde interoperável em âmbito nacional é uma tarefa intrincada e desafiadora. Isso requer esforços que vão além da simples harmonização de incentivos financeiros por meio de programas de reforma de pagamentos voluntários.
PRADO LA, et al., 2022.	Em relação às estratégias de prevenção, observou-se um maior interesse no assunto relacionado ao uso de máscaras, sendo mais notável no estado do Amazonas. No que diz respeito aos sinais e sintomas, a febre destacou-se como o tópico mais buscado, com especial atenção na Bahia. Já no contexto dos procedimentos a serem adotados após um resultado positivo para COVID-19, a prática de quarentena foi a mais predominante, com um foco particular no estado de São Paulo.
ANDREIA KCBC, et al., 2022.	O uso de tecnologias digitais teve um impacto positivo na segurança dos pacientes em ambiente hospitalar, contribuindo para uma comunicação mais eficaz, gestão eficiente de riscos, diminuição dos custos e do tempo de atendimento, implementação de práticas seguras na administração de medicamentos e no registro adequado de eventos adversos.
HAO F, et al., 2022.	Este sistema incorpora algoritmos de aprendizado de máquina e a tecnologia de gráfico de conhecimento para facilitar consultas online para pacientes. Ele analisa dados de categorização incorreta em vários departamentos utilizando uma análise de palavras de alta frequência. Pesquisas revelaram que a precisão do modelo de algoritmo de aprendizado de máquina na identificação de entidades em registros médicos eletrônicos alcançou 96,29%. Esse modelo demonstra eficácia na filtragem das características patogênicas mais relevantes.

Fonte: Xavier PB, et al., 2024.

Adicionalmente, os dados coletados apontam para desafios relacionados à segurança de dados e à necessidade de regulamentações mais robustas para proteger as informações dos pacientes. A integração de novas tecnologias no sistema de saúde também levanta questões sobre a equidade no acesso aos cuidados, indicando a importância de estratégias inclusivas que garantam que os avanços tecnológicos beneficiem todos os segmentos da população. Esses achados sublinham a complexidade da digitalização na saúde e a necessidade de abordagens multidisciplinares para superar os obstáculos existentes.

## DISCUSSÃO

Este estudo proporciona uma análise abrangente de várias pesquisas que investigam a adoção e os efeitos das tecnologias digitais no setor de saúde. Abordando desde a integração de informações cotidianas até a segurança em ambientes hospitalares, este estudo fornece insights valiosos sobre como as tecnologias digitais estão remodelando o panorama da saúde. A seguir, discutiremos em detalhes os achados principais desses estudos, destacando sua contribuição para o entendimento do papel das tecnologias digitais na saúde e suas implicações futuras. Shaw R, et al. (2020) exploram a revolução das tecnologias móveis e sem fio na saúde, enfatizando o papel dos dispositivos vestíveis e sensores estáticos. Estes dispositivos não apenas capturam dados biológicos, psicológicos e comportamentais de forma contínua, mas também permitem ajustes imediatos no comportamento e ambiente do usuário. Esta capacidade de monitoramento e intervenção em tempo real oferece novas possibilidades para prevenção de doenças e promoção do bem-estar, abrindo portas para um acompanhamento de saúde mais proativo e personalizado.

Ives AL, et al. (2020) concentram-se no impacto do Registro Eletrônico de Saúde (EHR) na educação farmacêutica. O estudo revela um aumento significativo na confiança dos alunos na verificação de medicamentos após a implementação do EHR, sugerindo uma melhoria na precisão e eficiência no manejo de prescrições. No entanto, o estudo também aponta para uma lacuna no preparo dos estudantes para práticas farmacêuticas avançadas, indicando a necessidade de mais pesquisas e desenvolvimento na integração do EHR na educação em saúde.

Pérez-Valero J et al. (2020) apresentam um software inovador para análise de ECG, que inclui um algoritmo de Análise de Quantificação de Recorrência Simbólica (SRQA). Este software demonstra alta eficiência e precisão na identificação de ritmos cardíacos anormais, como a fibrilação atrial, mesmo em sensores biomédicos de baixo custo. Este achado é particularmente relevante para o diagnóstico precoce e a gestão de condições cardíacas, sugerindo uma nova direção para tecnologias acessíveis de monitoramento cardíaco.

Vest JR, et al. (2019) analisam a implementação do Intercâmbio de Informações de Saúde (HIE) e seu impacto nos cuidados de saúde. Seu estudo indica que o HIE baseado em consultas contribuiu para a redução de hospitalizações evitáveis e readmissões não planejadas. No entanto, a falta de impacto significativo do HIE direcionado aponta para a necessidade de uma abordagem mais integrada e equilibrada na certificação de Registros Eletrônicos de Saúde, promovendo uma melhor coordenação e compartilhamento de informações em saúde.

León-Castañeda CD (2019) oferece uma análise detalhada dos componentes da e-Saúde, abrangendo desde sistemas de gestão de recursos até prontuários eletrônicos e prescrições eletrônicas. O estudo vai além ao propor um quadro conceitual inovador para avaliar como esses componentes são implementados e o impacto que têm na qualidade dos serviços de saúde. Este quadro conceitual serve como um guia para entender melhor a integração da tecnologia digital na saúde e como ela pode ser otimizada para melhorar o atendimento ao paciente e a eficiência operacional.

Griffin AC, et al. (2019) exploram as desigualdades no monitoramento de saúde e no compartilhamento de informações, com um foco específico em pacientes com doenças crônicas. O estudo revela uma disparidade significativa no acesso a tecnologias de saúde entre diferentes grupos sociodemográficos, destacando uma lacuna importante na equidade do atendimento de saúde. Essas descobertas são cruciais para o desenvolvimento de estratégias de saúde digital mais inclusivas e acessíveis, garantindo que todos os pacientes, independentemente de seu contexto sociodemográfico, tenham acesso igual a cuidados de saúde de qualidade.

Guedes HCS, et al. (2023) investigam o papel das redes sociais e das iniciativas de educação em saúde durante a pandemia da COVID-19. O estudo destaca como plataformas como WhatsApp®, Instagram® e Facebook® foram utilizadas de forma eficaz para disseminar informações, educar o público e organizar ações de saúde, especialmente em ambientes de Atenção Primária à Saúde. Essa adaptação rápida às tecnologias digitais em resposta a uma crise de saúde pública sublinha a flexibilidade e a capacidade de resposta do setor de saúde diante de desafios emergentes.

Silva CM, et al. (2023) abordam a relevância crítica das tecnologias digitais no apoio a gestantes durante a pandemia. O estudo mostra como ferramentas digitais foram essenciais para fornecer informações confiáveis, assistência e suporte emocional a gestantes, muitas das quais enfrentavam dificuldades de acesso a serviços de saúde presenciais. Este achado sugere uma reavaliação do modelo de acompanhamento pré-natal, propondo a integração de soluções digitais para garantir a continuidade e a qualidade do atendimento, mesmo em circunstâncias adversas.

Holmgren AJ, et al. (2022) abordam uma questão crucial no campo da saúde digital: a interoperabilidade entre hospitais nos Estados Unidos. O estudo revela um progresso lento nesta área, com menos da metade dos hospitais atingindo os quatro domínios de interoperabilidade até 2018. Essa lentidão na adoção de um sistema de saúde interoperável nacional destaca a complexidade do desafio, que vai além da simples questão de alinhar incentivos financeiros. O estudo sugere a necessidade de uma abordagem mais holística, que

inclua a padronização de protocolos e a colaboração entre diferentes entidades do setor de saúde. Prado LA, et al. (2022) investigam as mudanças nos padrões de interesse e comportamento em relação às medidas de prevenção durante a pandemia da COVID-19. O estudo revela um aumento no uso de máscaras no Amazonas e destaca a febre como sintoma mais pesquisado na Bahia, bem como a adoção de quarentena em São Paulo após testes positivos para COVID-19. Esses achados refletem não apenas as respostas locais à pandemia, mas também ressaltam a importância da comunicação e educação em saúde pública eficazes durante crises de saúde.

Andreia KCBC, et al. (2022) fornecem insights valiosos sobre como a integração de tecnologias digitais tem melhorado a segurança dos pacientes em hospitais. Seus resultados indicam melhorias na comunicação, gestão de riscos, redução de custos e tempos de atendimento, além de práticas mais seguras na administração de medicamentos e no registro de eventos adversos. Este estudo destaca o papel crucial das tecnologias digitais em aprimorar a eficiência operacional e a qualidade do atendimento ao paciente em ambientes hospitalares.

Hao F, et al. (2022) destacam o desenvolvimento de um sistema avançado que utiliza algoritmos de aprendizado de máquina e tecnologia de gráfico de conhecimento para consultas médicas online. Com uma precisão de 96,29% na identificação de entidades em registros médicos eletrônicos, este sistema representa um avanço significativo no diagnóstico e tratamento de doenças, demonstrando o potencial das novas tecnologias em transformar a prática da medicina. O artigo em questão destaca a crescente importância das tecnologias digitais no âmbito da saúde, enfatizando como inovações como o Registro Eletrônico de Saúde (EHR), sistemas de Intercâmbio de Informações de Saúde (HIE), dispositivos vestíveis, e plataformas de redes sociais estão revolucionando o setor. Através de uma revisão abrangente de diversos estudos, torna-se evidente que essas tecnologias estão no cerne de transformações significativas, contribuindo para a otimização da eficiência operacional, aprimoramento da segurança dos pacientes e elevação dos padrões de qualidade dos cuidados de saúde prestados.

Esses avanços tecnológicos estão facilitando uma abordagem mais holística e personalizada no manejo da saúde, permitindo, por exemplo, o monitoramento ininterrupto de pacientes com condições crônicas e a melhoria na gestão hospitalar e na educação dos pacientes sobre saúde. A capacidade de coletar, analisar e compartilhar dados de saúde em tempo real tem o potencial de transformar a maneira como os cuidados são entregues, tornando-os mais centrados no paciente e baseados em evidências.

No entanto, o artigo também chama atenção para os desafios que permanecem no caminho da plena realização desses benefícios. A questão da interoperabilidade entre diferentes sistemas de tecnologia da informação em saúde é destacada como um obstáculo significativo, limitando a capacidade de compartilhar e utilizar informações de maneira eficaz em diferentes plataformas e instituições. Além disso, a pesquisa sublinha a existência de disparidades no acesso às tecnologias digitais, o que pode agravar as desigualdades já existentes no acesso aos cuidados de saúde. A necessidade de uma integração mais abrangente de sistemas de tecnologia da informação em saúde em nível nacional também é identificada como crucial para superar barreiras e maximizar os benefícios dessas inovações para todos os envolvidos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo admite que sua análise pode ser limitada pela escolha dos estudos revisados e pela natureza das fontes de dados. Fatores como desigualdades regionais e sociodemográficas no acesso às tecnologias de saúde e diferentes métodos usados nos estudos podem ter influenciado os resultados. A rápida evolução da tecnologia e das políticas de saúde também indica a necessidade de atualizações e reavaliações constantes. A revisão resalta a importância de futuras pesquisas para superar obstáculos de interoperabilidade, promover acesso igualitário às tecnologias de saúde e desenvolver estratégias eficazes para sua implementação. Além disso, enfatiza a necessidade de considerar questões éticas e de privacidade no uso de dados de saúde. Este estudo, portanto, contribui para uma compreensão mais profunda da relação entre tecnologia e saúde e encoraja inovações futuras na área.



**REFERÊNCIAS**

1. ANDREIA KCBC, et al. Contribuciones de tecnologías digitales para la seguridad de pacientes en el contexto hospitalario. *Revista Cubana de Enfermería*, 2022; 38(2).
2. AWAD A, et al. Cuidados de saúde conectados: Melhorando o atendimento ao paciente usando tecnologias digitais de saúde. *Avaliações Avançadas de Entrega de Medicamentos*, 2021; 113958.
3. BARDIN L. *Análise de Conteúdo*. Tradução: Luís Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.
4. DANG A, et al. Role of digital therapeutics and the changing future of healthcare. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 2020; 9(5): 2207.
5. GOLINELLI D, et al. Adoption of digital technologies in health care during the COVID-19 pandemic: systematic review of early scientific literature. *Journal of Medical Internet Research*, 2020; 22(11): e22280.
6. GRIFFIN AC, et al. Health tracking and information sharing in the patient-centered era: a health information national trends survey (HINTS) study. In: *AMIA Annual Symposium Proceedings*. American Medical Informatics Association, 2019; 1041.
7. GUEDES HCS, et al. Tecnologías de la información como apoyo organizacional para luchar contra el COVID-19: el discurso de los enfermeros. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 2023; 31; e3855, 2023.
8. HAO F, et al. Online disease identification and diagnosis and treatment based on machine learning technology. *Journal of Healthcare Engineering*, 2020; 20(22).
9. HOLMGREN AJ, et al. Association of hospital interoperable data sharing with alternative payment model participation. In: *JAMA Health Forum*. American Medical Association, 2022; e215199-e215199.
10. IVES AL, et al. Using Electronic health record technology to teach inpatient medication order verification to pharmacy students. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 2020; 84(8): e7534, 2020.
11. JBI. The Joanna Briggs Institute. Supporting Document for the Joanna Briggs Institute Levels of Evidence and Grades of Recommendation, 2014: 18.
12. LEÓN-CASTAÑEDA CD. Salud electrónica (e-Salud): un marco conceptual de implementación en servicios de salud. *Gaceta médica de México*, 2019; 155(2): 176-183.
13. MESKE C e JUNGLAS I. Investigar a obtenção de apoio dos funcionários para a transformação digital do local de trabalho. *Comportamento & Tecnologia da Informação* 2021; 40(11): 1120-1136.
14. MESKÓ B, et al. Digital health is a cultural transformation of traditional healthcare. *Mhealth*, 2017; 3.
15. PÉREZ-VALERO J, et al. A prototype framework design for assisting the detection of atrial fibrillation using a generic low-cost biomedical sensor. *Sensors*, 2020; 20(3).
16. POULS BPH, et al. Effect of interactive eHealth interventions on improving medication adherence in adults with long-term medication: systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 2021; 23(1): e18901, 2021.
17. PRADO LA, et al. Temáticas de atividades de educação em saúde mais acessadas pelos brasileiros durante a pandemia da COVID-19. *Enfermería Actual de Costa Rica*, 2022; 43.
18. SANTOS, NQ. A resistência bacteriana no contexto da infecção hospitalar. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 2007; 13: 64-70.
19. SAUKKONEN P, et al. The interplay of work, digital health usage, and the perceived effects of digitalization on physicians' work: network analysis approach. *Journal of Medical Internet Research*, 2022; 24(8): e38714.
20. SHAW R, et al. Selecting mobile health technologies for electronic health record integration: case study. *Journal of Medical Internet Research*, 2020; 22(10): e23314.
21. SILVA CM, et al. Gestação na pandemia da COVID-19, cuidado pr -natal e tecnologias digitais: experiências de mulheres. *Revista Rene*, 2023; 24.
22. URSI ES e GAV O CM. Prevenç o de les es de pele no perioperat rio: revisão integrativa da literatura. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 2006; 14: 124-131.
23. VEST JR, et al. The associations between query- based and directed health information exchange with potentially avoidable use of health care services. *Health Services Research*, 2019; 54(5): 981-993.