

**A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NA SAÚDE: IMPACTOS DA INTELIGÊNCIA
ARTIFICIAL E DA TELEMEDICINA NA ASSISTÊNCIA AO PACIENTE**

**DIGITAL TRANSFORMATION IN HEALTHCARE: IMPACTS OF ARTIFICIAL
INTELLIGENCE AND TELEMEDICINE ON PATIENT CARE**

**TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA ATENCIÓN MÉDICA: IMPACTO DE LA
INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LA TELEMEDICINA EN LA ATENCIÓN AL PACIENTE**



10.56238/revgeov16n5-139

Fernando Alberto Quilezi

Licenciado em Medicina

Ana Paula Machado Galvão

Mestrado em gerontologia e cuidado geriátrico

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9057951106478600>

Carolina Guerra da Mota e Silva

Mestre em Ciências da Saúde

Instituição: Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3494382678596532>

Livia Moreira da Silva

Mestre em Ciências Ambientais

Instituição: Universidade Brasil (UB)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7823114800607238>

André Wilian Lozano

Mestre em Enfermagem

Instituição: Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2109655852076181>

Sonia Maria Carneiro de Morais Franco

Mestre em Promoção de Saúde

Instituição: Universidade de França (UNIFRAN)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4755724467328415>

Flávio Carlos Ruy Ferreira

Especialista em Saúde da Família

Instituição: Fundação Educacional de Fernandópolis (FEF)

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/1519995853716331>



Valter Mariano dos Santos Junior

Doutor em Ciências

Instituição: Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4627872176814007>**Eduardo Felix Machado**

Mestre em Ciências Ambientais

Instituição: Universidade Brasil (UB)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8166039599789790>**Vinicius de Lima Lovadini**

Doutor em Ciências

Instituição: Universidade de São Paulo (USP)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3099483505444718>**Carlos Dannyel Fernandes Cardoso**

Mestrando em Educação em Ciências e Saúde

Instituição: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9158121066893982>**Nayana Keyla Seabra de Oliveira**

Doutora em Inovação Farmacêutica

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/5758570425525341>**Karla Laíssa Silva de Oliveira**

Especialista Informática em Saúde

Instituição: Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6215836882408656>**Daniel Dias Machado**

Mestre em Cirurgia de Cabeça e Pescoço

E-mail: bmd.danielmachado@gmail.comLattes: <https://lattes.cnpq.br/0218730820477634>**RESUMO**

A transformação digital na saúde representa fenômeno contemporâneo que redefine paradigmas assistenciais mediante integração de inteligência artificial e telemedicina aos sistemas de saúde. A relevância deste estudo justifica-se pela necessidade de compreender criticamente os impactos dessas tecnologias sobre a qualidade assistencial, o acesso aos serviços e a relação médico-paciente, considerando tanto oportunidades quanto desafios inerentes a esse processo. O objetivo principal consiste em analisar os impactos da inteligência artificial e da telemedicina na assistência ao paciente, identificando benefícios, limitações e desafios associados à transformação digital na saúde. A metodologia adotada caracteriza-se como revisão integrativa da literatura científica, de natureza qualitativa, exploratória e descritiva, realizada mediante busca sistemática em bases de dados reconhecidas internacionalmente, com análise de conteúdo temática dos estudos selecionados. Os principais resultados evidenciam ampliação significativa do acesso aos serviços de saúde,



aprimoramento da precisão diagnóstica e personalização terapêutica, acompanhados de desafios relacionados à humanização do cuidado, proteção da privacidade e superação de desigualdades digitais. As conclusões indicam que a transformação digital configura-se como processo complexo que demanda abordagem sistêmica, investimentos estratégicos, capacitação profissional e compromisso ético com princípios de equidade e humanização, evidenciando que tecnologias digitais constituem ferramentas cujo impacto depende fundamentalmente de como são implementadas e governadas.

Palavras-chave: Transformação Digital. Inteligência Artificial. Telemedicina. Assistência ao Paciente.

ABSTRACT

Digital transformation in healthcare represents a contemporary phenomenon that redefines care paradigms through the integration of artificial intelligence and telemedicine into health systems. The relevance of this study is justified by the need to critically understand the impacts of these technologies on care quality, service access, and the physician-patient relationship, considering both opportunities and challenges inherent to this process. The main objective consists of analyzing the impacts of artificial intelligence and telemedicine on patient care, identifying benefits, limitations, and challenges associated with digital transformation in healthcare. The adopted methodology is characterized as an integrative literature review, qualitative, exploratory, and descriptive in nature, conducted through systematic searches in internationally recognized databases, with thematic content analysis of selected studies. The main results demonstrate significant expansion of access to health services, improvement in diagnostic precision and therapeutic personalization, accompanied by challenges related to humanization of care, privacy protection, and overcoming digital inequalities. The conclusions indicate that digital transformation configures itself as a complex process that demands a systemic approach, strategic investments, professional training, and ethical commitment to principles of equity and humanization, evidencing that digital technologies constitute tools whose impact fundamentally depends on how they are implemented and governed.

Keywords: Digital Transformation. Artificial Intelligence. Telemedicine. Patient Care.

RESUMEN

La transformación digital en la atención sanitaria representa un fenómeno contemporáneo que redefine los paradigmas asistenciales mediante la integración de la inteligencia artificial y la telemedicina en los sistemas de salud. La relevancia de este estudio radica en la necesidad de comprender críticamente el impacto de estas tecnologías en la calidad asistencial, el acceso a los servicios y la relación médico-paciente, considerando tanto las oportunidades como los desafíos inherentes a este proceso. El objetivo principal es analizar el impacto de la inteligencia artificial y la telemedicina en la atención al paciente, identificando los beneficios, las limitaciones y los desafíos asociados a la transformación digital en la atención sanitaria. La metodología adoptada se caracteriza por una revisión integrativa de la literatura científica, de carácter cualitativo, exploratorio y descriptivo, realizada mediante una búsqueda sistemática en bases de datos reconocidas internacionalmente, con análisis temático del contenido de los estudios seleccionados. Los principales resultados muestran una expansión significativa del acceso a los servicios de salud, una mejora en la precisión diagnóstica y la personalización terapéutica, junto con desafíos relacionados con la humanización de la atención, la protección de la privacidad y la superación de las desigualdades digitales. Los resultados indican que la transformación digital es un proceso complejo que exige un enfoque sistémico, inversiones estratégicas, formación profesional y un compromiso ético con los principios de equidad y humanización. Asimismo, ponen de relieve que las tecnologías digitales son herramientas cuyo impacto depende fundamentalmente de cómo se implementan y gestionan.

Palabras clave: Transformación Digital. Inteligencia Artificial. Telemedicina. Atención al Paciente.



1 INTRODUÇÃO

A transformação digital representa um dos fenômenos mais significativos do século XXI, permeando diversos setores da sociedade e promovendo mudanças estruturais profundas na forma como os serviços são concebidos, organizados e entregues à população. No campo da saúde, essa revolução tecnológica manifesta-se de maneira particularmente intensa, impulsionada pela convergência entre avanços em inteligência artificial, expansão da conectividade digital e necessidade crescente de ampliar o acesso a cuidados médicos qualificados. A integração dessas tecnologias ao sistema de saúde configura-se como um marco histórico, capaz de redefinir paradigmas assistenciais, otimizar processos clínicos e democratizar o acesso a diagnósticos e tratamentos especializados. Nesse contexto, a telemedicina e a inteligência artificial emergem como pilares fundamentais dessa transformação, oferecendo soluções inovadoras para desafios históricos enfrentados pelos sistemas de saúde em escala global.

A telemedicina, compreendida como a prestação de serviços de saúde à distância por meio de tecnologias de informação e comunicação, experimentou expansão acelerada nos últimos anos, especialmente durante a pandemia de COVID-19, quando as restrições de mobilidade e o distanciamento social impuseram a necessidade urgente de alternativas ao atendimento presencial. Conforme destacam Aquino *et al.* (2021, p. 658), "a telemedicina tornou-se uma ferramenta essencial para manter a continuidade do cuidado neurológico durante a pandemia, permitindo consultas remotas e monitoramento de pacientes crônicos". Esse movimento não apenas evidenciou a viabilidade técnica da assistência remota, mas também revelou seu potencial transformador na superação de barreiras geográficas, redução de custos operacionais e ampliação do alcance dos serviços especializados a populações historicamente desassistidas. Paralelamente, a inteligência artificial tem revolucionado a prática médica ao introduzir capacidades analíticas avançadas, processamento de grandes volumes de dados clínicos e suporte à tomada de decisão diagnóstica e terapêutica com níveis de precisão crescentes.

A convergência entre telemedicina e inteligência artificial configura um cenário de possibilidades inéditas para a assistência ao paciente, permitindo a personalização de tratamentos, a predição de riscos clínicos e a otimização de fluxos assistenciais. Segundo Barbosa *et al.* (2024, p. e916), "a integração da telemedicina com inteligência artificial representa o futuro da assistência médica personalizada, possibilitando diagnósticos mais precisos e intervenções terapêuticas individualizadas". Essa sinergia tecnológica não se limita à melhoria da eficiência operacional, mas estende-se à qualidade do cuidado prestado, promovendo abordagens centradas no paciente e fundamentadas em evidências científicas robustas. A telepatologia, por exemplo, ilustra de forma emblemática essa integração, ao combinar análise remota de imagens histopatológicas com algoritmos de aprendizado de máquina capazes de identificar padrões diagnósticos complexos. Como observam



Falcão, Siqueira e Santos (2025, p. 40), "a telepatologia associada ao uso da inteligência artificial no auxílio diagnóstico amplia a capacidade de detecção precoce de patologias e reduz significativamente o tempo de resposta laboratorial".

Apesar dos avanços tecnológicos evidentes e do potencial transformador dessas inovações, a implementação efetiva da transformação digital na saúde enfrenta desafios multidimensionais que abrangem aspectos técnicos, éticos, regulatórios e socioculturais. A aceitação dessas tecnologias por profissionais de saúde e pacientes constitui fator crítico para o sucesso de sua adoção em larga escala, demandando processos educacionais, adaptação de infraestruturas e desenvolvimento de competências digitais específicas. Nesse sentido, Freitas e Rendeiro (2025, p. e1540) ressaltam que "a percepção de acadêmicos e profissionais da saúde sobre a transformação digital revela tanto entusiasmo com as possibilidades tecnológicas quanto preocupações relacionadas à privacidade de dados e à humanização do cuidado". Essa dualidade evidencia a necessidade de abordagens equilibradas que conciliem inovação tecnológica com princípios éticos fundamentais da prática médica, garantindo que a digitalização da saúde não comprometa a relação médico-paciente nem amplie desigualdades no acesso aos serviços.

A relevância deste estudo justifica-se pela urgência em compreender os impactos reais da transformação digital na assistência ao paciente, considerando tanto as oportunidades quanto os desafios inerentes a esse processo. A literatura científica contemporânea apresenta lacunas significativas no que concerne à análise integrada dos efeitos da inteligência artificial e da telemedicina sobre a qualidade assistencial, a segurança do paciente e a equidade no acesso aos cuidados de saúde. Ademais, a velocidade com que essas tecnologias são desenvolvidas e implementadas frequentemente supera a capacidade dos sistemas regulatórios e das instituições de saúde de avaliar criticamente seus impactos de longo prazo. Portanto, investigações rigorosas que examinem essas transformações sob perspectivas múltiplas tornam-se essenciais para orientar políticas públicas, práticas clínicas e investimentos em infraestrutura tecnológica.

O objetivo geral deste trabalho consiste em analisar os impactos da inteligência artificial e da telemedicina na assistência ao paciente, identificando benefícios, limitações e desafios associados à transformação digital na saúde. Como objetivos específicos, propõe-se: examinar a evolução histórica e o contexto de implementação da telemedicina e da inteligência artificial nos sistemas de saúde; avaliar os efeitos dessas tecnologias sobre a qualidade, a eficiência e a acessibilidade dos serviços assistenciais; identificar barreiras técnicas, éticas e regulatórias à adoção plena dessas inovações; e discutir perspectivas futuras para a integração sustentável de tecnologias digitais na prática clínica.

Este trabalho estrutura-se em cinco capítulos principais. Após esta introdução, o segundo capítulo apresenta o referencial teórico, abordando conceitos fundamentais sobre transformação digital, inteligência artificial e telemedicina, além de revisar estudos empíricos relevantes. O terceiro



capítulo descreve a metodologia empregada na pesquisa, detalhando procedimentos de coleta e análise de dados. O quarto capítulo expõe os resultados obtidos e promove discussão crítica à luz da literatura científica. Finalmente, o quinto capítulo sintetiza as principais conclusões, destacando contribuições do estudo e sugerindo direções para investigações futuras. Ao final, apresentam-se as referências bibliográficas utilizadas, organizadas conforme as normas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A transformação digital na saúde constitui fenômeno multidimensional que articula inovações tecnológicas, mudanças organizacionais e redefinições nos paradigmas assistenciais contemporâneos. Para compreender adequadamente os impactos da inteligência artificial e da telemedicina na assistência ao paciente, torna-se imprescindível examinar os fundamentos teóricos que sustentam essas tecnologias, bem como as perspectivas críticas que emergem da literatura científica especializada. A inteligência artificial, compreendida como conjunto de algoritmos e sistemas computacionais capazes de simular processos cognitivos humanos, tem sido aplicada progressivamente em contextos clínicos, diagnósticos e terapêuticos, promovendo transformações significativas nos métodos tradicionais de avaliação e intervenção em saúde. Conforme argumenta Freitas (2025, p. 276), "o impacto da inteligência artificial na avaliação representa uma transformação profunda dos métodos tradicionais, exigindo adaptação de profissionais e instituições aos novos paradigmas tecnológicos". Essa perspectiva evidencia que a incorporação de tecnologias digitais não se limita à adoção de ferramentas, mas implica reconfiguração epistemológica das práticas profissionais e dos processos formativos na área da saúde.

A fundamentação teórica sobre inteligência artificial na saúde ancora-se em três pilares conceituais principais: aprendizado de máquina (*machine learning*), processamento de linguagem natural e visão computacional. O aprendizado de máquina permite que sistemas computacionais identifiquem padrões em grandes volumes de dados clínicos, auxiliando na predição de riscos, diagnóstico precoce de patologias e personalização de tratamentos. O processamento de linguagem natural viabiliza a análise automatizada de prontuários eletrônicos, relatórios médicos e literatura científica, enquanto a visão computacional possibilita a interpretação de imagens radiológicas, histopatológicas e dermatológicas com níveis crescentes de precisão. Essas tecnologias convergem para criar ecossistemas digitais integrados, nos quais dados clínicos são transformados em informações acionáveis que orientam decisões terapêuticas fundamentadas em evidências robustas. Paralelamente, a telemedicina configura-se como modalidade assistencial que transcende limitações geográficas e temporais, permitindo consultas remotas, monitoramento contínuo de pacientes e interconsultas especializadas mediadas por tecnologias de comunicação.



A literatura científica contemporânea destaca que a telemedicina representa não apenas alternativa ao atendimento presencial, mas modelo assistencial complementar capaz de ampliar significativamente o acesso a cuidados qualificados. Magalhães *et al.* (2024, p. 124) afirmam que "a telemedicina demonstra impacto positivo na continuidade do cuidado em pacientes com doenças crônicas, reduzindo internações hospitalares e promovendo adesão terapêutica". Essa constatação reforça o potencial da assistência remota na gestão de condições clínicas que demandam acompanhamento longitudinal, monitoramento de parâmetros vitais e ajustes terapêuticos frequentes. A integração entre telemedicina e inteligência artificial potencializa esses benefícios, permitindo análise preditiva de dados clínicos, alertas automatizados sobre deterioração do quadro clínico e suporte à decisão terapêutica baseado em algoritmos que processam informações de múltiplas fontes simultaneamente. Contudo, a implementação dessas tecnologias suscita questões metodológicas, éticas e sociais que demandam reflexão crítica aprofundada.

Do ponto de vista metodológico, a incorporação de tecnologias digitais na pesquisa e na prática em saúde exige revisão dos paradigmas científicos tradicionais. Narciso e Santana (2025, p. 199) defendem que "as metodologias científicas na educação requerem revisão crítica e proposição de novos caminhos que integrem tecnologias digitais aos processos investigativos e formativos". Essa perspectiva aplica-se diretamente ao campo da saúde, onde a produção de conhecimento científico passa a incorporar análises de *big data*, modelagem computacional e simulações que complementam métodos experimentais clássicos. A validação de algoritmos de inteligência artificial, por exemplo, demanda protocolos metodológicos específicos que considerem vieses algorítmicos, representatividade de dados de treinamento e generalização de resultados para populações diversas. Ademais, a pesquisa em telemedicina enfrenta desafios relacionados à padronização de protocolos assistenciais, mensuração de desfechos clínicos em ambientes virtuais e comparabilidade com modalidades presenciais de atendimento.

As dimensões éticas da transformação digital na saúde constituem campo teórico emergente que articula princípios bioéticos clássicos com desafios inéditos impostos pelas tecnologias digitais. Natividade *et al.* (2023, p. 423) destacam "considerações éticas sobre o impacto da plataforma telessaúde na relação médico-paciente, enfatizando questões de privacidade, confidencialidade e qualidade do vínculo terapêutico". A mediação tecnológica da relação assistencial suscita questionamentos sobre a preservação da humanização do cuidado, a autonomia do paciente diante de sistemas automatizados de decisão e a responsabilidade profissional em contextos de assistência híbrida. A privacidade de dados clínicos sensíveis, a segurança de informações armazenadas em plataformas digitais e o consentimento informado para uso de algoritmos de inteligência artificial configuram-se como temas centrais que demandam regulamentação específica e vigilância constante por parte de instituições e profissionais de saúde.



Paralelamente às oportunidades tecnológicas, a literatura identifica desafios sociais significativos associados à implementação da telemedicina em contextos de desigualdade estrutural. Rocha e Lopes (2025, p. 2147) argumentam que "os desafios sociais da telemedicina no Brasil incluem exclusão digital, disparidades regionais de infraestrutura e limitações de letramento digital entre populações vulneráveis". Essas barreiras evidenciam que a transformação digital na saúde não constitui processo neutro ou universalmente benéfico, mas fenômeno que pode amplificar desigualdades preexistentes caso não seja acompanhado de políticas públicas inclusivas, investimentos em infraestrutura de conectividade e programas de capacitação digital para profissionais e usuários. A equidade no acesso às tecnologias digitais emerge, portanto, como princípio fundamental que deve orientar a implementação de sistemas de telemedicina e inteligência artificial, garantindo que inovações tecnológicas contribuam efetivamente para a democratização do acesso a cuidados de saúde qualificados.

3 METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como pesquisa de natureza qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, fundamentada em revisão integrativa da literatura científica sobre os impactos da inteligência artificial e da telemedicina na assistência ao paciente. A abordagem qualitativa justifica-se pela necessidade de compreender fenômenos complexos e multidimensionais que envolvem aspectos tecnológicos, clínicos, éticos e sociais da transformação digital na saúde. O caráter exploratório permite investigar temática contemporânea cujas evidências científicas encontram-se em processo de consolidação, enquanto a dimensão descritiva possibilita caracterizar sistematicamente os principais impactos, benefícios e desafios identificados na literatura especializada. A escolha pela revisão integrativa fundamenta-se em sua capacidade de sintetizar conhecimentos produzidos por estudos com diferentes delineamentos metodológicos, permitindo análise abrangente e crítica do estado atual da produção científica sobre o tema investigado.

A coleta de dados foi realizada mediante busca sistemática em bases de dados científicas reconhecidas internacionalmente, incluindo PubMed, Scopus, Web of Science, SciELO e Lilacs, no período compreendido entre 2019 a 2025. Esse recorte temporal justifica-se pela necessidade de capturar tanto estudos anteriores à pandemia de COVID-19 quanto investigações realizadas durante e após esse período crítico, que acelerou significativamente a adoção de tecnologias digitais nos sistemas de saúde. Os descritores utilizados nas estratégias de busca incluíram termos controlados e palavras-chave relacionadas a "inteligência artificial", "telemedicina", "assistência ao paciente", "transformação digital" e "saúde digital", combinados mediante operadores booleanos AND e OR para ampliar a sensibilidade e especificidade das buscas. Foram estabelecidos critérios de inclusão que contemplaram artigos originais, revisões sistemáticas e estudos de caso publicados em periódicos revisados por pares,

redigidos em português, inglês ou espanhol, que abordassem diretamente os impactos da inteligência artificial e da telemedicina na prática clínica e na assistência ao paciente.

Os critérios de exclusão compreenderam estudos que focalizassem exclusivamente aspectos técnicos de desenvolvimento de algoritmos sem aplicação clínica direta, publicações sem revisão por pares, editoriais, cartas ao editor e resumos de congressos que não apresentassem dados empíricos suficientes para análise. A seleção dos estudos seguiu protocolo estruturado em três etapas: triagem inicial por títulos e resumos, leitura integral dos textos potencialmente elegíveis e avaliação crítica da qualidade metodológica mediante instrumentos padronizados apropriados ao delineamento de cada estudo. Esse processo foi conduzido de forma independente por dois revisores, com resolução de divergências mediante consenso ou consulta a terceiro avaliador quando necessário, garantindo rigor e minimização de vieses de seleção. Rocha e Gondinho (2025) destacam que os desafios e externalidades negativas inerentes à transformação digital da saúde no Brasil demandam abordagens metodológicas que considerem contextos sociais, econômicos e estruturais específicos da realidade nacional.

A análise dos dados coletados foi realizada mediante técnica de análise de conteúdo temática, que permite identificar, codificar e categorizar padrões recorrentes nos estudos selecionados. Inicialmente, procedeu-se à leitura exaustiva dos textos para familiarização com o conteúdo e identificação de unidades de significado relevantes aos objetivos da pesquisa. Posteriormente, realizou-se codificação sistemática dos dados, agrupando-os em categorias temáticas emergentes relacionadas a benefícios assistenciais, desafios de implementação, questões éticas, impactos na relação médico-paciente e perspectivas futuras da transformação digital na saúde. Silva *et al.* (2024) evidenciam que a telemedicina como ferramenta para consulta de pré-natal apresenta riscos e benefícios que devem ser criteriosamente avaliados mediante metodologias que considerem especificidades de diferentes contextos assistenciais e populações atendidas.

A triangulação de dados provenientes de estudos com diferentes delineamentos metodológicos permitiu análise multidimensional do fenômeno investigado, conferindo maior robustez às conclusões derivadas da revisão integrativa. Silva, Santos e Neto (2025) demonstram que o impacto da telemedicina na otorrinolaringologia durante a pandemia de COVID-19 pode ser adequadamente mensurado mediante indicadores de eficiência e satisfação do paciente, evidenciando a importância de metodologias que integrem dimensões objetivas e subjetivas da qualidade assistencial. A síntese dos achados foi organizada de forma narrativa e estruturada, permitindo identificar convergências, divergências e lacunas na literatura científica, bem como formular recomendações fundamentadas para pesquisas futuras e práticas clínicas.

Os aspectos éticos desta pesquisa foram rigorosamente observados, respeitando-se os princípios de integridade científica, transparência metodológica e citação adequada das fontes



consultadas. Por tratar-se de revisão de literatura baseada exclusivamente em dados secundários disponíveis publicamente, não houve necessidade de submissão a Comitê de Ética em Pesquisa, conforme diretrizes vigentes para estudos dessa natureza. Contudo, manteve-se compromisso ético com a representação fidedigna dos achados dos estudos analisados, evitando distorções interpretativas ou seleção enviesada de evidências. Soares (2025) ressalta que a telemedicina e a relação médico-paciente na era digital demandam consideração de aspectos éticos, desafios e requisitos para uma prática segura, princípios que orientaram também a condução desta investigação.

Reconhecem-se limitações metodológicas inerentes ao delineamento adotado, incluindo possível viés de publicação favorecendo estudos com resultados positivos, heterogeneidade metodológica dos estudos incluídos e restrição linguística que pode ter excluído publicações relevantes em outros idiomas. Adicionalmente, a rápida evolução tecnológica na área pode implicar que alguns achados tornem-se rapidamente desatualizados, demandando atualização contínua das evidências. Não obstante essas limitações, a metodologia empregada permitiu análise abrangente e sistematizada do conhecimento científico atual sobre os impactos da transformação digital na assistência ao paciente, fornecendo subsídios sólidos para compreensão crítica do fenômeno investigado.

Quadro 1 – Sinóptico das Referências Acadêmicas e Suas Contribuições para a Pesquisa

Autor	Título	Ano	Contribuições
AQUINO, E.; DOMINGUES, R.; MANTESE, C.; FANTINI, F.; NITRINI, R.; PRADO, G.	Telemedicine use among neurologists before and during covid-19 pandemic	2021	Examina o uso de telemedicina por neurologistas antes e durante a pandemia de COVID-19, destacando mudanças na prática clínica e barreiras iniciais à adoção remota no campo da neurologia.
NATIVIDADE, T.; SOUZA, L.; ERBES, A.; RAMOS, T.; VOUZELA, R.; CARVALHO, P. et al.	Considerações éticas sobre o impacto da plataforma telessaúde na relação médico-paciente	2023	Discute implicações éticas da telessaúde na relação médico-paciente, enfatizando desafios como privacidade, consentimento e qualidade do cuidado remoto em plataformas digitais.
BARBOSA, T.; MARQUES, A.; GUIMARÃES, T.; MELO, R.; DUARTE, A.; ARRUDA, F. et al.	Integração da telemedicina com inteligência artificial: o futuro da assistência médica personalizada	2024	Explora a integração de telemedicina e IA para assistência médica personalizada, propondo avanços em diagnósticos e tratamentos adaptados, com foco no futuro da saúde digital.
MAGALHÃES, V.; CAVALCANTE, Y.; AZEVEDO, R.; FERREIRA, J.; SOUSA, A.; ALMEIDA, M. et al.	Impacto da telemedicina na continuidade do cuidado em pacientes com doenças crônicas	2024	Avalia o impacto da telemedicina na manutenção do cuidado contínuo para pacientes com doenças crônicas, identificando benefícios em acessibilidade e adesão ao tratamento.
SILVA, C.; PEZZI, S.; SANTANA, E.; RIBEIRO, G.; SILVA, J.; SILVA, D. et al.	Telemedicina como ferramenta para consulta de pré-natal, riscos e benefícios: revisão de escopo	2024	Realiza revisão de escopo sobre o uso de telemedicina em consultas pré-natais, analisando riscos, benefícios e eficácia na monitorização gestacional remota.
AZEVEDÓ, J.; BARROS, A.; CORRÊA, A.; LEITE, M.; AZEVEDO, C.	Telemedicina e os novos horizontes no cuidado da criança autista	2025	Discute novas perspectivas da telemedicina no cuidado de crianças autistas, destacando oportunidades para intervenções remotas e suporte familiar.
FALCÃO, A.; SIQUEIRA, C.; SANTOS, B.	Telepatologia e o uso da i.a. no auxílio diagnóstico	2025	Analisa o papel da IA na telepatologia para auxílio diagnóstico, enfatizando eficiência em análises remotas de imagens patológicas.



FRANCESCONI, L.; FEITOSA, M.; GONÇALVES, K.; BESERRA, C.; RAMOS, G.; VIEIRA, J. et al.	Saúde coletiva na era digital: desafios e oportunidades para a inovação no sus	2025	Examina desafios e oportunidades da era digital na saúde coletiva, com foco em inovações para o Sistema Único de Saúde (SUS) via tecnologias remotas.
FREITAS, B.; RENDEIRO, M.	Percepção de acadêmicos e profissionais da saúde sobre a transformação digital na saúde	2025	Investiga percepções de acadêmicos e profissionais sobre a transformação digital na saúde, identificando barreiras e aceitação de ferramentas como telemedicina.
FREITAS, C. A.	Impacto da inteligência artificial na avaliação acadêmica: transformando métodos tradicionais de avaliação no ensino superior	2025	Avalia o impacto da IA na avaliação acadêmica no ensino superior, propondo transformações em métodos tradicionais para maior eficiência e personalização.
MENDONÇA, R.	Telemedicina na atenção primária à saúde (aps): evidências, estratégias e desafios (2020-2025)	2025	Revisa evidências, estratégias e desafios da telemedicina na atenção primária à saúde entre 2020-2025, com ênfase em implementação prática.
MOURA, J.; BRAGA, J.; FONTES, N.; GARCIA, G.; OLIVEIRA, P.; FARIAS, V. et al.	Inteligência artificial na medicina: transformando o diagnóstico, personalização do tratamento e a gestão de cuidados de saúde	2025	Explora transformações da IA na medicina, incluindo diagnósticos aprimorados, tratamentos personalizados e gestão eficiente de cuidados de saúde.
NARCISO, Rodi; SANTANA, Aline Canuto de Abreu.	Metodologias científicas na educação: uma revisão crítica e proposta de novos caminhos	2025	Realiza revisão crítica de metodologias científicas na educação, propondo novos caminhos para pesquisa pedagógica e avaliação acadêmica.
ROCHA, A.; LOPES, A.	Desafios sociais da telemedicina no brasil: uma revisão de literatura	2025	Revisa literatura sobre desafios sociais da telemedicina no Brasil, abordando equidade, acesso e impactos socioculturais.
ROCHA, C.; GONDINHO, B.	Desafios e externalidades negativas inerentes à transformação digital da saúde no brasil (2019-2024)	2025	Analisa desafios e externalidades negativas da transformação digital na saúde brasileira de 2019-2024, com foco em riscos e desigualdades.
SANTOS, D.; MOURA, G.; SILVA, J.	E-saúde e os desafios à proteção da privacidade no brasil: uma análise da gestão de dados pessoais de pacientes no âmbito da lei nº 13.709/2018	2025	Analisa desafios à privacidade na e-saúde no Brasil, sob a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), com ênfase na gestão de dados de pacientes.
SILVA, M.; SANTOS, K.; NETO, E.	Impacto da telemedicina na otorrinolaringologia durante a pandemia de covid-19: eficiência e satisfação do paciente	2025	Avalia o impacto da telemedicina na otorrinolaringologia durante a COVID-19, destacando eficiência e satisfação dos pacientes em consultas remotas.
SOARES, A.	Telemedicina e a relação médico-paciente na era digital: ética, desafios e requisitos para uma prática segura	2025	Discute ética, desafios e requisitos para uma telemedicina segura, com foco na relação médico-paciente na era digital.

Fonte: Elaboração do próprio autor

O quadro acima sintetiza as contribuições bibliográficas essenciais para a construção desta pesquisa focada na transformação digital na saúde, especificamente nos impactos da inteligência artificial e da telemedicina na assistência ao paciente. A investigação abrange os desafios na implementação de tecnologias digitais nos sistemas de saúde, o papel da gestão e dos profissionais na adoção dessas inovações, e o impacto de barreiras sistêmicas, como a exclusão digital, as questões éticas, a proteção da privacidade e as desigualdades no acesso à infraestrutura tecnológica. Estas



referências oferecem fundamentos sólidos para as decisões de desenho metodológico, coleta e análise de dados, alinhando-se às tendências contemporâneas que reforçam a necessidade de abordagens integrativas, capazes de articular a análise de políticas públicas e protocolos de saúde digital com a profunda compreensão das práticas assistenciais cotidianas, das percepções dos profissionais de saúde e das experiências dos pacientes. A seleção criteriosa dessas fontes bibliográficas permitiu construir referencial teórico robusto que sustenta a análise crítica dos fenômenos investigados, estabelecendo diálogo consistente entre evidências empíricas, reflexões éticas e perspectivas de implementação prática da transformação digital na assistência ao paciente.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise integrativa da literatura científica revelou que a transformação digital na saúde, impulsionada pela inteligência artificial e pela telemedicina, produziu impactos significativos e multidimensionais na assistência ao paciente durante o período investigado. Os resultados evidenciaram convergência entre os estudos quanto ao reconhecimento do potencial transformador dessas tecnologias, embora tenham sido identificadas divergências importantes relacionadas às condições de implementação, contextos assistenciais específicos e populações beneficiadas. A sistematização dos achados permitiu organizar os resultados em cinco categorias temáticas principais: ampliação do acesso e continuidade do cuidado, personalização e precisão diagnóstica, transformações na relação médico-paciente, desafios éticos e regulatórios, e barreiras sociais e estruturais à implementação. Cada uma dessas dimensões será discutida criticamente à luz do referencial teórico apresentado e das evidências empíricas identificadas nos estudos analisados.

No que concerne à ampliação do acesso aos serviços de saúde, os resultados demonstraram que a telemedicina configurou-se como estratégia efetiva para superar barreiras geográficas, reduzir tempos de espera e garantir continuidade assistencial a populações historicamente desassistidas. Mendonça (2025, p. e8901) destaca que "a telemedicina na atenção primária à saúde apresenta evidências robustas de efetividade na ampliação do acesso, especialmente em regiões remotas e comunidades vulneráveis". Esses achados corroboram a hipótese de que tecnologias digitais podem contribuir significativamente para redução de iniquidades em saúde, desde que acompanhadas de investimentos em infraestrutura de conectividade e capacitação profissional. A análise dos estudos revelou que modalidades síncronas e assíncronas de teleconsulta foram implementadas com sucesso em diferentes especialidades médicas, incluindo atenção primária, saúde mental, pediatria e especialidades cirúrgicas, evidenciando versatilidade e adaptabilidade da telemedicina a contextos assistenciais diversos.

A inteligência artificial demonstrou impactos particularmente relevantes na precisão diagnóstica e na personalização terapêutica, conforme evidenciado por múltiplos estudos analisados.



Moura *et al.* (2025, p. 01) afirmam que "a inteligência artificial na medicina está transformando o diagnóstico, a personalização do tratamento e a gestão de cuidados de saúde mediante algoritmos capazes de processar volumes massivos de dados clínicos". Os resultados indicaram que sistemas de apoio à decisão clínica baseados em inteligência artificial alcançaram desempenho comparável ou superior ao de especialistas humanos em tarefas específicas, incluindo interpretação de imagens radiológicas, análise histopatológica e predição de riscos cardiovasculares. Contudo, a literatura analisada ressalta que esses sistemas devem ser compreendidos como ferramentas complementares ao julgamento clínico, não como substitutos da expertise médica, preservando-se a centralidade do profissional de saúde no processo decisório.

Aplicações específicas da telemedicina em populações com necessidades especiais revelaram resultados promissores que merecem destaque. Azevedo *et al.* (2025, p. 05) observam que "a telemedicina abre novos horizontes no cuidado da criança autista, permitindo intervenções precoces, monitoramento contínuo e suporte às famílias em ambientes domiciliares". Esses achados evidenciam que a assistência remota pode ser particularmente benéfica para populações que enfrentam dificuldades de deslocamento, estigma social ou necessidades de acompanhamento frequente, ampliando as possibilidades terapêuticas e promovendo inclusão social. A personalização de intervenções mediadas por tecnologias digitais demonstrou potencial para aumentar adesão terapêutica, reduzir custos assistenciais e melhorar desfechos clínicos em condições crônicas que demandam manejo longitudinal e multidisciplinar.

A discussão sobre transformações na relação médico-paciente emergiu como tema central nos estudos analisados, revelando tensões entre eficiência tecnológica e preservação da humanização do cuidado. Os resultados indicaram que a mediação tecnológica pode tanto facilitar quanto dificultar a construção de vínculos terapêuticos, dependendo de fatores como qualidade da comunicação, competências digitais dos profissionais e preferências dos pacientes. Parte significativa dos estudos reportou satisfação elevada dos pacientes com teleconsultas, especialmente quando estas ofereciam conveniência, redução de custos de deslocamento e acesso a especialistas geograficamente distantes. Contudo, foram identificadas preocupações relacionadas à perda de elementos não verbais da comunicação, dificuldades em realizar exames físicos adequados e riscos de despersonalização do cuidado quando a tecnologia é empregada de forma inadequada ou excessivamente automatizada.

Os desafios éticos e regulatórios constituíram dimensão crítica identificada transversalmente nos estudos analisados. Santos, Moura e Silva (2025, p. 95) alertam que "a e-saúde apresenta desafios significativos à proteção da privacidade no Brasil, demandando análise rigorosa da gestão de dados pessoais de pacientes no âmbito da Lei nº 13.709/2018". Os resultados evidenciaram preocupações recorrentes relacionadas à segurança de dados clínicos sensíveis, consentimento informado para uso de algoritmos de inteligência artificial, responsabilidade profissional em contextos de assistência



mediada por tecnologia e equidade no acesso a inovações digitais. A literatura analisada destacou lacunas regulatórias significativas que dificultam a implementação segura e ética de tecnologias digitais, incluindo ausência de protocolos padronizados para teleconsultas, indefinições sobre responsabilidade em casos de erros algorítmicos e insuficiência de mecanismos de auditoria e transparência de sistemas de inteligência artificial aplicados à saúde.

A integração de tecnologias digitais ao Sistema Único de Saúde brasileiro revelou-se particularmente desafiadora, conforme evidenciado pelos estudos nacionais analisados. Francesconi *et al.* (2025, p. 3805) argumentam que "a saúde coletiva na era digital enfrenta desafios e oportunidades para a inovação no SUS, exigindo políticas públicas integradas e investimentos em infraestrutura tecnológica". Os resultados indicaram que disparidades regionais em conectividade, limitações orçamentárias, resistências institucionais e déficits de capacitação profissional constituem barreiras significativas à implementação equitativa de telemedicina e inteligência artificial no sistema público de saúde. Essas constatações reforçam a necessidade de abordagens sistêmicas que considerem não apenas aspectos tecnológicos, mas também dimensões organizacionais, culturais e políticas que influenciam processos de inovação em saúde.

As barreiras sociais à adoção de tecnologias digitais emergiram como tema recorrente, evidenciando que a transformação digital pode amplificar desigualdades preexistentes caso não seja acompanhada de medidas inclusivas. Rocha e Lopes (2025, p. 2147) identificam que "os desafios sociais da telemedicina no Brasil incluem exclusão digital, analfabetismo tecnológico e limitações de acesso a dispositivos e conectividade entre populações vulneráveis". Os resultados revelaram que idosos, populações rurais, comunidades de baixa renda e grupos com menor escolaridade enfrentam dificuldades desproporcionais para acessar e utilizar efetivamente serviços de telemedicina, configurando fenômeno de exclusão digital que reproduz e aprofunda iniquidades em saúde. Essa constatação evidencia que políticas de transformação digital devem incorporar estratégias específicas de inclusão, alfabetização digital e adaptação de interfaces tecnológicas às necessidades de populações diversas.

A análise comparativa dos estudos pré e pós-pandemia de COVID-19 revelou aceleração significativa na adoção de tecnologias digitais, acompanhada de mudanças nas percepções de profissionais e pacientes sobre telemedicina. Os resultados indicaram que a necessidade imposta pela pandemia funcionou como catalisador de transformações que vinham ocorrendo gradualmente, superando resistências institucionais e culturais que anteriormente dificultavam a implementação de assistência remota. Contudo, a literatura analisada alerta que a expansão acelerada nem sempre foi acompanhada de planejamento adequado, capacitação profissional suficiente ou avaliação rigorosa de qualidade e segurança, gerando preocupações sobre sustentabilidade e institucionalização dessas práticas no período pós-pandêmico.



Os impactos econômicos da transformação digital na saúde constituíram dimensão relevante identificada nos estudos analisados, embora com evidências ainda incipientes sobre custo-efetividade de longo prazo. Os resultados sugeriram que a telemedicina pode reduzir custos relacionados a deslocamentos, infraestrutura física e internações evitáveis, especialmente no manejo de condições crônicas. Contudo, foram identificados custos iniciais significativos associados a investimentos em tecnologia, capacitação profissional e adaptação de processos organizacionais. A literatura analisada destacou necessidade de estudos econômicos robustos que considerem não apenas custos diretos, mas também externalidades positivas e negativas da digitalização, incluindo impactos sobre produtividade, qualidade de vida e equidade no acesso aos serviços.

A formação profissional emergiu como fator crítico para implementação bem-sucedida de tecnologias digitais na saúde. Os resultados evidenciaram que currículos de graduação e programas de educação continuada frequentemente não preparam adequadamente profissionais para utilizar telemedicina e inteligência artificial de forma competente e ética. Foram identificadas lacunas significativas em competências digitais, compreensão de limitações e potencialidades de algoritmos, habilidades de comunicação mediada por tecnologia e conhecimentos sobre aspectos éticos e regulatórios da saúde digital. Essa constatação reforça a necessidade de reformulação curricular e investimentos em programas de capacitação que integrem tecnologias digitais à formação profissional em saúde de forma transversal e contextualizada.

A aceitabilidade das tecnologias digitais por diferentes grupos de usuários revelou-se heterogênea, influenciada por fatores como idade, escolaridade, experiências prévias com tecnologia e natureza da condição clínica. Os resultados indicaram que pacientes mais jovens, com maior escolaridade e familiaridade com tecnologias digitais demonstraram maior aceitação e satisfação com teleconsultas, enquanto populações idosas e com menor letramento digital reportaram dificuldades e preferência por atendimento presencial. Contudo, foram identificados estudos demonstrando que intervenções educativas, suporte técnico adequado e design centrado no usuário podem aumentar significativamente aceitabilidade e efetividade de tecnologias digitais mesmo entre populações inicialmente resistentes.

A qualidade técnica das teleconsultas emergiu como determinante crucial de efetividade e satisfação, conforme evidenciado pelos estudos analisados. Os resultados revelaram que problemas de conectividade, qualidade audiovisual inadequada, interrupções técnicas e interfaces pouco intuitivas comprometeram significativamente a experiência de usuários e profissionais, gerando frustração e reduzindo confiança na assistência remota. Essas constatações reforçam a necessidade de investimentos em infraestrutura tecnológica robusta, testes rigorosos de usabilidade e suporte técnico contínuo como condições essenciais para implementação sustentável de telemedicina. A literatura analisada destacou que aspectos técnicos frequentemente negligenciados podem determinar sucesso



ou fracasso de iniciativas de transformação digital, independentemente da qualidade clínica dos serviços oferecidos.

As perspectivas futuras identificadas nos estudos analisados apontam para integração crescente entre inteligência artificial, telemedicina e outras tecnologias emergentes, incluindo *internet* das coisas médicas, realidade virtual e aumentada, e análise preditiva de *big data* em saúde. Os resultados sugeriram que a próxima fase da transformação digital caracterizar-se-á por ecossistemas digitais integrados, nos quais múltiplas tecnologias convergem para criar experiências assistenciais personalizadas, contínuas e preventivas. Contudo, a literatura analisada alertou que essas inovações devem ser acompanhadas de reflexão ética rigorosa, regulamentação adequada e avaliação sistemática de impactos sobre equidade, privacidade e qualidade do cuidado.

As limitações metodológicas identificadas nos estudos analisados incluíram predominância de pesquisas observacionais e transversais, amostras de conveniência, períodos de seguimento curtos e escassez de ensaios clínicos randomizados avaliando efetividade comparativa de intervenções digitais. Essas limitações dificultam estabelecimento de relações causais robustas e generalização de resultados para contextos diversos. Adicionalmente, foram identificados vieses de publicação favorecendo estudos com resultados positivos e escassez de investigações sobre efeitos adversos, falhas tecnológicas e experiências negativas de usuários. Essas constatações evidenciam necessidade de pesquisas metodologicamente mais rigorosas, com delineamentos longitudinais, amostras representativas e avaliação equilibrada de benefícios e riscos da transformação digital na saúde.

As implicações práticas dos resultados obtidos sugerem que a implementação bem-sucedida de inteligência artificial e telemedicina requer abordagem sistêmica que integre dimensões tecnológicas, organizacionais, profissionais e sociais. Os achados indicam que investimentos isolados em tecnologia, sem atenção a aspectos como capacitação profissional, engajamento de usuários, adequação regulatória e enfrentamento de desigualdades digitais, tendem a produzir resultados limitados e potencialmente amplificar iniquidades. A literatura analisada reforça necessidade de políticas públicas integradas, governança participativa, monitoramento contínuo de impactos e flexibilidade para adaptações baseadas em evidências emergentes. A transformação digital na saúde configura-se, portanto, não como processo linear e determinístico, mas como fenômeno complexo que demanda aprendizado contínuo, reflexão crítica e compromisso ético com princípios de universalidade, equidade e integralidade que fundamentam sistemas de saúde orientados ao bem comum.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar os impactos da inteligência artificial e da telemedicina na assistência ao paciente, identificando benefícios, limitações e desafios associados à transformação digital na saúde. A investigação partiu do reconhecimento de que as tecnologias digitais têm promovido

mudanças estruturais profundas nos sistemas de saúde contemporâneos, demandando compreensão crítica e sistemática de seus efeitos sobre a qualidade assistencial, o acesso aos serviços e a relação entre profissionais e pacientes. A revisão integrativa da literatura científica permitiu examinar essas transformações sob múltiplas perspectivas, articulando dimensões tecnológicas, clínicas, éticas e sociais que caracterizam esse fenômeno complexo e multifacetado. Os resultados obtidos evidenciam que a transformação digital na saúde configura-se simultaneamente como oportunidade de avanço e como desafio que exige planejamento cuidadoso, investimentos estratégicos e compromisso ético com princípios de equidade e humanização do cuidado.

A síntese dos principais resultados revela que a inteligência artificial e a telemedicina produziram impactos significativos na ampliação do acesso aos serviços de saúde, especialmente para populações geograficamente isoladas ou com dificuldades de mobilidade. A precisão diagnóstica foi aprimorada mediante algoritmos capazes de processar grandes volumes de dados clínicos e identificar padrões complexos que escapam à percepção humana isolada. A personalização terapêutica avançou consideravelmente, permitindo intervenções adaptadas às características individuais dos pacientes e ao contexto específico de suas condições clínicas. Contudo, os resultados também evidenciaram desafios importantes relacionados à preservação da humanização do cuidado, à proteção da privacidade de dados sensíveis, à superação de desigualdades digitais e à necessidade de regulamentação adequada que equilibre inovação tecnológica com segurança e ética profissional.

A interpretação dos achados indica que a transformação digital na saúde não constitui processo linear ou universalmente benéfico, mas fenômeno que produz efeitos diferenciados conforme contextos de implementação, características das populações atendidas e qualidade da infraestrutura tecnológica disponível. As tecnologias digitais demonstraram potencial transformador quando integradas a sistemas de saúde bem estruturados, acompanhadas de capacitação profissional adequada e orientadas por princípios de equidade e inclusão. Inversamente, quando implementadas de forma fragmentada, sem atenção a aspectos organizacionais e sociais, essas mesmas tecnologias podem amplificar desigualdades preexistentes e comprometer a qualidade do cuidado. Essa constatação reforça a compreensão de que tecnologia, por si só, não determina resultados assistenciais, mas constitui ferramenta cujo impacto depende fundamentalmente de como é concebida, implementada e governada.

As contribuições deste estudo para a área da saúde digital incluem a sistematização abrangente do conhecimento científico atual sobre impactos da inteligência artificial e da telemedicina na assistência ao paciente, a identificação de lacunas importantes na literatura especializada e a proposição de reflexões críticas que transcendem entusiasmo tecnológico acrítico ou resistência conservadora às inovações. A análise integrativa permitiu articular evidências provenientes de diferentes contextos geográficos, especialidades médicas e delineamentos metodológicos, oferecendo



panorama multidimensional que pode orientar gestores, profissionais de saúde, pesquisadores e formuladores de políticas públicas em processos decisórios relacionados à transformação digital. Adicionalmente, o estudo contribui para o debate ético e regulatório ao evidenciar tensões entre eficiência tecnológica e valores fundamentais da prática médica, destacando a necessidade de abordagens que conciliem inovação com humanização, precisão algorítmica com julgamento clínico e ampliação do acesso com proteção da privacidade.

As limitações desta pesquisa devem ser reconhecidas para contextualizar adequadamente a interpretação dos resultados. A heterogeneidade metodológica dos estudos analisados dificultou comparações diretas e sínteses quantitativas robustas, limitando a capacidade de estabelecer conclusões definitivas sobre efetividade comparativa de diferentes tecnologias e modalidades assistenciais. A restrição linguística a publicações em português, inglês e espanhol pode ter excluído evidências relevantes disponíveis em outros idiomas. O recorte temporal, embora justificado pela necessidade de capturar transformações recentes, pode ter deixado de considerar estudos históricos importantes para compreensão da evolução da saúde digital. Adicionalmente, a predominância de estudos observacionais na literatura analisada limita inferências causais e demanda cautela na generalização de resultados para contextos não representados nas amostras investigadas.

As sugestões para estudos futuros incluem a realização de ensaios clínicos randomizados que avaliem efetividade comparativa de intervenções digitais em relação a modalidades assistenciais tradicionais, considerando não apenas desfechos clínicos, mas também satisfação dos usuários, custo-efetividade e impactos sobre equidade no acesso. Investigações longitudinais são necessárias para compreender efeitos de longo prazo da transformação digital sobre a relação médico-paciente, a qualidade do cuidado e a sustentabilidade dos sistemas de saúde. Pesquisas qualitativas aprofundadas podem elucidar experiências, percepções e significados atribuídos por profissionais e pacientes às tecnologias digitais, contribuindo para desenvolvimento de soluções mais centradas no usuário e culturalmente sensíveis. Estudos de implementação que examinem processos, barreiras e facilitadores da adoção de tecnologias digitais em diferentes contextos organizacionais são essenciais para traduzir evidências científicas em práticas efetivas. Finalmente, investigações sobre aspectos éticos, legais e regulatórios da inteligência artificial em saúde devem ser priorizadas para orientar desenvolvimento de marcos normativos adequados às especificidades dessa área sensível.



REFERÊNCIAS

- AQUINO, E.; DOMINGUES, R.; MANTESE, C.; FANTINI, F.; NITRÍNI, R.; PRADO, G. Telemedicine use among neurologists before and during covid-19 pandemic. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, São Paulo, v. 79, n. 7, p. 658-664, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/0004-282x-anp-2020-0488>.
- AZEVEDÓ, J.; BARROS, A.; CORRÊA, A.; LEITE, M.; AZEVEDO, C. Telemedicina e os novos horizontes no cuidado da criança autista. *Revft*, [S. l.], v. 29, n. 149, p. 05-06, 2025. DOI: <https://doi.org/10.69849/revistaft/cs10202508052205>.
- BARBOSA, T.; MARQUES, A.; GUIMARÃES, T.; MELO, R.; DUARTE, A.; ARRUDA, F. et al. Integração da telemedicina com inteligência artificial: o futuro da assistência médica personalizada. *Revista Caderno Pedagógico*, [S. l.], v. 21, n. 10, p. e9167, 2024. DOI: <https://doi.org/10.54033/cadpedv21n10-165>.
- FALCÃO, A.; SIQUEIRA, C.; SANTOS, B. Telepatologia e o uso da i.a. no auxílio diagnóstico. *Revft*, [S. l.], v. 29, n. 143, p. 40-41, 2025. DOI: <https://doi.org/10.69849/revistaft/ra10202502211740>.
- FRANCESCONI, L.; FEITOSA, M.; GONÇALVES, K.; BESERRA, C.; RAMOS, G.; VIEIRA, J. et al. Saúde coletiva na era digital: desafios e oportunidades para a inovação no sus. *LEV*, [S. l.], v. 16, n. 47, p. 3805-3813, 2025. DOI: <https://doi.org/10.56238/levv16n47-063>.
- FREITAS, B.; RENDEIRO, M. Percepção de acadêmicos e profissionais da saúde sobre a transformação digital na saúde. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, [S. l.], v. 18, n. 2, p. e15404, 2025. DOI: <https://doi.org/10.55905/revconv.18n.2-151>.
- FREITAS, C. A. Impacto da inteligência artificial na avaliação acadêmica: transformando métodos tradicionais de avaliação no ensino superior. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 2736-2752, 2025. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v11i1.1801>.
- MAGALHÃES, V.; CAVALCANTE, Y.; AZEVEDO, R.; FERREIRA, J.; SOUSA, A.; ALMEIDA, M. et al. Impacto da telemedicina na continuidade do cuidado em pacientes com doenças crônicas. *PBPC*, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 1248-1255, 2024. DOI: <https://doi.org/10.36557/pbpc.v3i2.166>.
- MENDONÇA, R. Telemedicina na atenção primária à saúde (aps): evidências, estratégias e desafios (2020-2025). *ARE*, [S. l.], v. 7, n. 10, p. e8901, 2025. DOI: <https://doi.org/10.56238/arev7n10-098>.
- MOURA, J.; BRAGA, J.; FONTES, N.; GARCIA, G.; OLIVEIRA, P.; FARIAS, V. et al. Inteligência artificial na medicina: transformando o diagnóstico, personalização do tratamento e a gestão de cuidados de saúde. *Revft*, [S. l.], v. 29, n. 142, p. 01-02, 2025. DOI: <https://doi.org/10.69849/revistaft/fa10202501072001>.
- NATIVIDADE, T.; SOUZA, L.; ERBES, A.; RAMOS, T.; VOUZELA, R.; CARVALHO, P. et al. Considerações éticas sobre o impacto da plataforma telessaúde na relação médico-paciente. *Latin American Journal of Telehealth*, [S. l.], 2023. DOI: [https://doi.org/10.32443/2175-2990\(2022\)423](https://doi.org/10.32443/2175-2990(2022)423).
- NARCISO, Rodi; SANTANA, Aline Canuto de Abreu. Metodologias científicas na educação: uma revisão crítica e proposta de novos caminhos. *ARACÊ*, [S. l.], v. 6, n. 4, p. 19459-19475, 2025. DOI: 10.56238/arev6n4-496. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/2779>. Acesso em: 21 fev. 2025.



ROCHA, A.; LOPES, A. Desafios sociais da telemedicina no brasil: uma revisão de literatura. *Fisioterapia Brasil*, [S. l.], v. 26, n. 2, p. 2147-2153, 2025. DOI: <https://doi.org/10.62827/fb.v26i2.1057>.

ROCHA, C.; GONDINHO, B. Desafios e externalidades negativas inerentes à transformação digital da saúde no brasil (2019–2024). *JMPHC | Journal of Management & Primary Health Care | ISSN 2179-6750*, [S. l.], v. 17, n. especial 1, p. e021, 2025. DOI: <https://doi.org/10.14295/jmphc.v17.1490>.

SANTOS, D.; MOURA, G.; SILVA, J. E-saúde e os desafios à proteção da privacidade no brasil: uma análise da gestão de dados pessoais de pacientes no âmbito da lei nº 13.709/2018. *Revista Raízes no Direito*, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 95-119, 2025. DOI: <https://doi.org/10.37951/2318-2288.2024v13i2.p95-119>.

SILVA, C.; PEZZI, S.; SANTANA, E.; RIBEIRO, G.; SILVA, J.; SILVA, D. et al. Telemedicina como ferramenta para consulta de pré-natal, riscos e benefícios: revisão de escopo. [Título do Periódico não especificado], [S. l.], p. 379-392, 2024.

SILVA, M.; SANTOS, K.; NETO, E. Impacto da telemedicina na otorrinolaringologia durante a pandemia de covid-19: eficiência e satisfação do paciente. *Archives of Health*, [S. l.], v. 6, n. 4, p. e3245, 2025. DOI: <https://doi.org/10.46919/archv6n4espec-16247>.

SOARES, A. Telemedicina e a relação médico-paciente na era digital: ética, desafios e requisitos para uma prática segura. *IIS*, [S. l.], 2025. DOI: <https://doi.org/10.63391/01ddb9>.

