INTEGRAÇÃO DA TELEMEDICINA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA ASSISTÊNCIA MÉDICA CONTEMPORÂNEA

INTEGRATION OF TELEMEDICINE AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CONTEMPORARY MEDICAL CARE

INTEGRACIÓN DE LA TELEMEDICINA Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA ATENCIÓN MÉDICA CONTEMPORÁNEA

Edna Irlanne Pereira Nunes. Estudantes do curso de Medicina, Centro Universitário de Patos. E-mail: ednanunes@med.fiponline.edu.br. ORCID: 0009-000099086921.
Yanne Maria da Costa Anacleto Estrela. Estudantes do curso de Medicina, Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos. E-mail: yannemaria10@gmail.com. ORCID: 0000-0003-2940-1505.
Alexandre Militão da Costa Filho. Estudantes do curso de Medicina, Centro Universitário de Patos. E-mail: alexandrefilho@med.fiponline.edu.br ORCID: 0009-0003-7045-6548.
Karyme Sherman de Oliveira Ferreira Nobre.[4] Estudantes do curso de Medicina, Centro Universitário de Patos. E-mail: shermannobre@gmail.com. ORCID: 0009-0004-5899-7867.
Marina Silvia Cavalcante França.[5] Estudantes do curso de Medicina, Centro Universitário de Patos. E-mail: marinafranca@med.fiponline.edu.br. ORCID: 0009-0009-6647-195x.
Giselle Medeiros da Costa One[6] Doutora em Biotecnologia. Docente no Centro Universitário de Patos. E-mail: giselleone@fiponline.edu.br. ORCID: 0009-0009-1758-2469.

Edna Irlanne Pereira Nunes. E-mail: ednanunes@med.fiponline.edu.br

Submetido: 28/10/2026
Aprovado: 30/10/2026

Resumo

Objetivo: Analisar a integração da telemedicina e da inteligência artificial na assistência médica, destacando contribuições, benefícios, limitações e desafios éticos, tecnológicos e regulatórios. **Método:** Trata-se de uma Revisão Narrativa da Literatura realizada mediante consulta às bases científicas PubMed/MEDLINE e SciELO, além de periódicos científicos e documentos institucionais. Foram priorizadas publicações recentes sobre telemedicina, inteligência artificial, diagnóstico, tomada de decisões clínicas, monitoramento remoto, ética, segurança e proteção de dados. A amostra foi composta por 16 publicações, sendo nove sobre telemedicina, cinco sobre inteligência artificial e duas sobre a integração dessas tecnologias. Os estudos foram analisados e organizados em categorias temáticas. **Resultados:** Os estudos demonstraram que a telemedicina amplia o acesso aos serviços de saúde, favorece a continuidade do cuidado, reduz deslocamentos e possibilita o monitoramento remoto. A inteligência artificial apresenta aplicações no diagnóstico, na análise de imagens, na triagem e no apoio às decisões clínicas. A integração dessas tecnologias pode otimizar a assistência, embora existam limitações relacionadas à realização de exames físicos, à desigualdade de acesso digital, à privacidade, à segurança dos dados, aos vieses algorítmicos, à transparência e à necessidade de supervisão profissional. **Conclusão:** A integração da telemedicina com a inteligência artificial apresenta potencial para qualificar a assistência médica e ampliar o acesso aos serviços de saúde, especialmente como complemento ao atendimento presencial. Entretanto, sua implementação exige capacitação profissional, infraestrutura adequada, proteção de dados, regulamentação e supervisão humana. A utilização responsável dessas tecnologias deve priorizar a autonomia, a equidade, a privacidade, a segurança e a humanização do cuidado.

Palavras-Chave: Telemedicina. Inteligência Artificial. Acesso aos Serviços de Saúde. Diagnóstico. Tomada de Decisão Clínica.

Abstract

Objective: To analyze the integration of telemedicine and artificial intelligence in medical care, highlighting their contributions, benefits, and limitations, as well as the ethical, technological, and regulatory challenges involved. **Method:** This is a narrative literature review conducted by consulting scientific databases—PubMed/MEDLINE and SciELO—along with various scientific journals and institutional documents. Priority was given to recent publications concerning telemedicine, artificial intelligence, diagnosis, clinical decision-making, remote monitoring, ethics, and data security and protection. The sample consisted of 16 publications: nine focused on telemedicine, five on artificial intelligence, and two on the integration of these technologies. The studies were analyzed and organized into thematic categories. **Results:** The studies demonstrated that telemedicine expands access to healthcare services, promotes continuity of care, reduces the need for travel, and enables remote monitoring. Artificial intelligence has applications in diagnosis, image analysis, triage, and clinical decision support. While the integration of these technologies can optimize medical care, there are limitations—such as challenges in performing physical examinations, disparities in digital access, concerns regarding privacy and data security, algorithmic biases, issues with transparency, and the ongoing need for professional oversight. **Conclusion:** The integration of telemedicine and artificial intelligence has the potential to enhance the quality of medical care and broaden access to health services, particularly as a complement to in-person care. However, its implementation requires professional training, adequate infrastructure, robust data protection, clear regulation, and human supervision. The responsible use of these technologies must prioritize autonomy, equity, privacy, security, and the humanization of care.

ISSN 2177-5052

KeywordS: Telemedicine. Artificial Intelligence. Access to Health Services. Diagnosis. Clinical Decision-Making.

Introdução

A incorporação das tecnologias digitais no âmbito da saúde tem provocado uma transformação do modelo tradicional de assistência médica, favorecendo o monitoramento remoto, com potencial para ampliar o acesso a diagnósticos e contribuindo para a tomada de decisões e tratamentos especializados. Dentre as principais tecnologias, destacam-se a telemedicina e a inteligência artificial, as quais oferecem soluções inovadoras para desafios históricos observados nos sistemas de saúde em nível global (Quilezi *et al*., 2025).

A pandemia da COVID-19 acelerou a incorporação das tecnologias digitais na assistência médica, impulsionando o uso de ferramentas de comunicação, triagem, monitoramento e apoio à tomada de decisão, incluindo a telemedicina e a inteligência artificial (Celuppi *et al*., 2021). Mesmo após a redução das restrições sanitárias, a telemedicina permaneceu como uma modalidade relevante de atendimento, possibilitando consultas a distância, acompanhamento de doenças crônicas e maior continuidade do cuidado. Nesse contexto, sua utilização passou a integrar diferentes modelos de assistência, com potencial para ampliar o acesso aos serviços de saúde e proporcionar maior comodidade aos pacientes, embora seus benefícios dependam das condições de acesso e das necessidades clínicas individuais (Bitar; Alismail, 2021; Chagas *et al*., 2024).

No Brasil, a regulamentação da telessaúde representou importante avanço para a consolidação dessas práticas. A Lei nº 14.510, de 27 de dezembro de 2022, autorizou e disciplinou a prática da telessaúde em todo o território nacional. No âmbito médico, a Resolução CFM nº 2.314/2022 regulamentou a telemedicina e estabeleceu diferentes modalidades, como teleconsulta, teleinterconsulta, telediagnóstico, telemonitoramento, teletriagem e teleconsultoria. A norma também reforça a necessidade de preservação da privacidade, confidencialidade e integridade das informações dos pacientes, consultas remotas, plataformas

de telemonitoramento, telediagnóstico ou fluxos clínicos mediados por tecnologias digitais. Apesar dos benefícios, o atendimento remoto apresenta limitações clínicas.

A impossibilidade de realizar determinados procedimentos, exames físicos e avaliações que dependem do contato direto com o paciente pode comprometer a análise clínica em determinadas situações. A literatura aponta ainda problemas relacionados à conectividade, desigualdade digital, privacidade, treinamento de profissionais e pacientes e manutenção da relação médico-paciente (Khoshrounejad *et al*., 2021; Klein *et al*., 2022).

Paralelamente à consolidação da telemedicina, a inteligência artificial surge como outro importante vetor de transformação da saúde digital. Sistemas de IA podem analisar grandes volumes de informações em períodos reduzidos, identificar padrões, auxiliar na interpretação de exames, realizar classificações de risco e oferecer suporte à tomada de decisões. A literatura contemporânea demonstra aplicações da IA em diferentes áreas médicas, incluindo diagnóstico por imagem, rastreamento de doenças, análise de prontuários, monitoramento de pacientes e automação de tarefas administrativas (Younis *et al*., 2024; Koo *et al*., 2024).

Entretanto, a utilização da IA na medicina não está isenta de riscos. Questões relacionadas à qualidade dos dados, vieses algorítmicos, transparência, explicabilidade, segurança da informação e responsabilização profissional constituem desafios relevantes. Nunes e Nunes (2026) destacam que a IA pode representar importante ferramenta para rastreamento, diagnóstico, tratamento e acompanhamento dos pacientes, mas sua utilização deve ser acompanhada de princípios éticos, regulação e participação do médico no processo de desenvolvimento e utilização dessas tecnologias.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) também ressalta que o desenvolvimento de IA para a saúde deve estar associado a princípios de segurança, equidade, transparência, proteção dos direitos humanos e governança adequada. A rápida evolução tecnológica pode ocorrer em ritmo superior à capacidade dos sistemas regulatórios, tornando necessária a criação de mecanismos de avaliação, monitoramento e responsabilização (World Health Organization, 2021, 2024).

Nesse sentido, a integração entre telemedicina e inteligência artificial representa uma etapa adicional da transformação digital da assistência. Enquanto a telemedicina permite superar determinadas barreiras geográficas e temporais, a IA pode ampliar a capacidade de

análise das informações produzidas durante o atendimento remoto. Sistemas inteligentes podem, por exemplo, auxiliar na triagem de pacientes, interpretar imagens enviadas digitalmente, identificar fatores de risco e apoiar o profissional na definição de condutas. Revisão sistemática publicada recentemente identificou aplicações de IA associadas à telemedicina em dermatologia, oftalmologia, saúde mental, triagem e monitoramento clínico (Mohsin *et al*., 2025).

Entretanto, a integração dessas tecnologias não deve ser compreendida como substituição do profissional médico ou do atendimento presencial. A tecnologia deve ser entendida como ferramenta complementar, cuja utilização precisa considerar as particularidades clínicas de cada paciente. A própria regulamentação brasileira estabelece que a consulta presencial permanece como referência e que o médico deve avaliar se a telemedicina é adequada para a situação clínica apresentada (Conselho Federal de Medicina, 2022).

Diante desse cenário, torna-se relevante analisar criticamente os impactos dessas tecnologias sobre a assistência médica, considerando tanto seus benefícios quanto suas limitações. O estudo também se justifica pela rápida expansão da inteligência artificial generativa e dos sistemas automatizados de apoio à decisão, fenômenos que tornam ainda mais necessária a discussão sobre responsabilidade, autonomia profissional, privacidade e segurança.

O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão da literatura sobre a integração da telemedicina e da inteligência artificial na assistência médica, destacando suas contribuições para a ampliação do acesso aos serviços, apoio ao diagnóstico e à tomada de decisões clínicas, bem como seus principais benefícios, limitações e desafios éticos, tecnológicos e regulatórios.

Método

Revisão Narrativa da Literatura, de caráter descritivo e analítico, desenvolvida com o propósito de reunir e discutir evidências científicas relacionadas à utilização integrada da telemedicina e da inteligência artificial na assistência médica. A questão norteadora estabelecida para a revisão foi: “quais são as principais contribuições, vantagens, limitações e desafios da integração da telemedicina e da inteligência artificial na assistência médica contemporânea?”. Subsequentemente, foram definidos os descritores e termos livres em inglês,

consultados nos vocabulários controlados Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH).

A estratégia de busca foi construída mediante a combinação dos termos com os operadores booleanos *AND* e *OR* utilizando-se a seguinte expressão: *("Telemedicine" OR "Telehealth" OR "Telemedicina" OR "Telessaúde") AND ("Artificial Intelligence" OR "Machine Learning" OR "Inteligência Artificial" OR "Aprendizado de Máquina"), complementada por buscas específicas com os termos ("Clinical Decision Support Systems" OR "Diagnosis" OR "Patient Monitoring" OR "Sistemas de Apoio à Decisão Clínica" OR "Diagnóstico" OR "Monitoramento de Pacientes").*

Para a construção da revisão foram consultadas fontes científicas e institucionais, incluindo PubMed/MEDLINE, SciELO, além de artigos publicados em periódicos científicos especializados e documentos oficiais de organismos nacionais e internacionais, como Cadernos de Saúde Pública, Digital Health, Telemedicine and e-Health, Frontiers in Public Health, Malaysian Journal of Medical Sciences, Artificial Intelligence in Medicine, Diagnostics, Revista Bioética, Revista de Saúde Pública e Revista de Geopolítica. Também foram considerados documentos oficiais e normativos de organismos nacionais e internacionais, incluindo a Lei nº 14.510/2022, a Lei nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais), a Resolução CFM nº 2.314/2022 e as publicações da Organização Mundial da Saúde sobre ética e governança da inteligência artificial na saúde, divulgadas em 2021 e 2024.

Foram considerados estudos relacionados aos temas telemedicina, telessaúde, inteligência artificial, diagnóstico, tomada de decisão clínica, monitoramento remoto, ética, segurança da informação e proteção de dados.

Foram priorizadas publicações dos últimos cinco anos, sem excluir estudos anteriores considerados relevantes para a compreensão da evolução da telemedicina e da transformação digital na saúde. Também foram incorporadas publicações de 2026 por apresentarem discussão atualizada sobre os aspectos bioéticos da telemedicina e sobre a utilização da inteligência artificial na medicina.

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos científicos, revisões sistemáticas, revisões de escopo, documentos institucionais e normas oficiais diretamente relacionados ao objeto de estudo, publicados em português ou inglês e disponíveis em texto

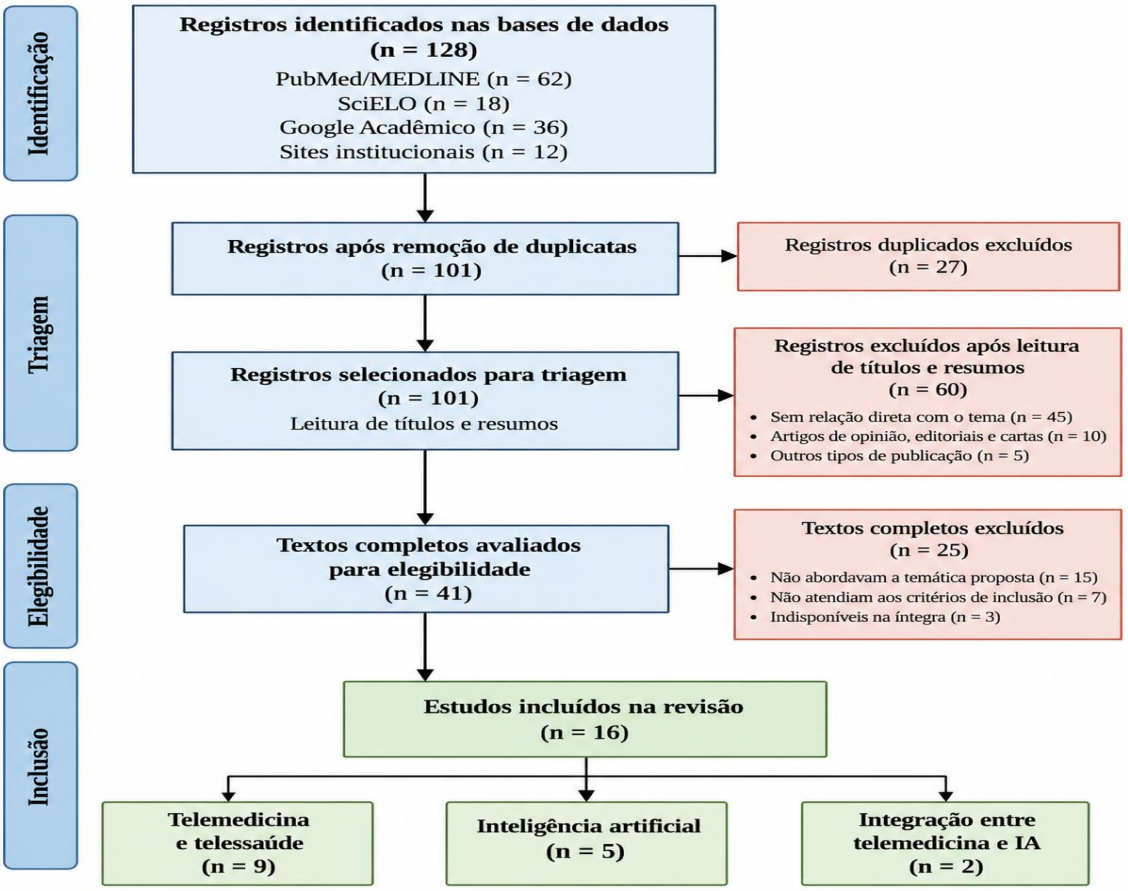
completo ou com informações bibliográficas suficientes para análise. Para compor o escopo da pesquisa, foram incluídos tanto artigos que abordaram a telemedicina e a inteligência artificial de forma isolada, quanto estudos voltados especificamente para a utilização conjunta dessas duas tecnologias. Foram excluídos materiais duplicados, publicações sem relação direta com o tema e conteúdos de caráter exclusivamente comercial ou opinativo.

A seleção e análise dos estudos ocorreram mediante leitura dos títulos, resumos e, posteriormente, do conteúdo integral dos trabalhos considerados pertinentes. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, a amostra final foi composta por 16 referências, sendo 9 publicações focadas prioritariamente em telemedicina e telessaúde, 5 estudos e manuais voltados exclusivamente às aplicações da inteligência artificial e 2 artigos que analisaram diretamente a integração entre ambas as tecnologias. Com base nessa amostra, os achados foram organizados em categorias temáticas: a) telemedicina e ampliação do acesso; b) telemedicina no contexto da COVID-19; c) inteligência artificial aplicada à assistência médica; d) integração entre telemedicina e IA; e) benefícios e resultados clínicos; f) limitações e desigualdades; e g) desafios éticos, legais e regulatórios.

As etapas referentes à identificação, à triagem, à análise dos critérios de elegibilidade e à inclusão dos estudos selecionados foram organizadas e apresentadas por meio de um fluxograma. Essa representação permite visualizar de forma sistemática as fases que compuseram o processo de seleção dos artigos, contribuindo para uma melhor compreensão dos procedimentos metodológicos adotados, além de favorecer a transparência, a clareza e a reprodutibilidade da pesquisa (Figura 1).

Por se tratar de uma revisão de literatura baseada exclusivamente em dados secundários e documentos públicos, não houve participação direta de seres humanos nem coleta de dados identificáveis, não sendo aplicável a submissão do estudo ao Comitê de Ética em Pesquisa.

Figura 1: Fluxograma de seleção dos estudos



Fonte: Dados de pesquisa, 2026

Resultados

A revisão da literatura permitiu identificar um conjunto de evidências relacionadas à utilização da telemedicina e da inteligência artificial na assistência médica. Os estudos analisados foram organizados em sete eixos principais: telemedicina e expansão do acesso aos serviços de saúde; uso da telemedicina durante a pandemia de COVID-19; integração da inteligência artificial na assistência médica; associação entre telemedicina e inteligência

artificial; benefícios e desfechos clínicos; limitações e desigualdades; e aspectos éticos, legais e regulatórios.

Os estudos analisados demonstraram que a telemedicina contribui para ampliar o acesso aos serviços de saúde por meio de consultas remotas, triagem, orientação de pacientes e acompanhamento clínico. Essa modalidade favorece especialmente pessoas que residem em localidades distantes dos grandes centros ou que apresentam dificuldades de deslocamento, permitindo maior aproximação entre pacientes e profissionais de saúde (Bitar; Alismail, 2021; Telemedicina..., 2023).

Além disso, a utilização de ferramentas digitais possibilita a continuidade do acompanhamento de pacientes com doenças crônicas e outras condições que exigem assistência periódica. Dessa forma, a telemedicina apresenta potencial para reduzir barreiras geográficas e facilitar o acesso aos serviços, embora sua efetividade dependa da disponibilidade de infraestrutura tecnológica e das necessidades clínicas individuais.

A pandemia da COVID-19 representou um importante marco para a expansão da telemedicina, uma vez que a necessidade de reduzir o contato presencial impulsionou a adoção de tecnologias digitais na assistência médica. Nesse período, ferramentas de comunicação remota foram utilizadas para consultas, orientações, triagem e acompanhamento de pacientes, contribuindo para a continuidade de determinados serviços de saúde (Celuppi *et al*., 2021; Góngora Alonso *et al*., 2021).

As publicações analisadas também evidenciaram a relevância da telessaúde durante as restrições sanitárias, especialmente no acompanhamento de pessoas com doenças crônicas. A experiência adquirida nesse contexto favoreceu a consolidação do atendimento remoto como modalidade complementar à assistência presencial. Entretanto, a expansão emergencial dessas ferramentas também evidenciou desafios relacionados à conectividade, à organização dos serviços e à proteção das informações dos pacientes (Khoshrounejad *et al*., 2021).

A literatura analisada identificou aplicações da inteligência artificial (IA) em diferentes etapas da assistência médica, incluindo análise de exames de imagem, apoio ao diagnóstico, classificação de riscos, triagem, monitoramento de pacientes, interpretação de dados clínicos e automação de tarefas administrativas (Koo *et al*., 2024; Younis *et al*., 2024).

Os sistemas de IA apresentam capacidade de processar grandes volumes de informações e reconhecer padrões que podem auxiliar na identificação de alterações clínicas e na estimativa de riscos. Essas funcionalidades oferecem suporte à tomada de decisões e podem contribuir para a organização dos fluxos de trabalho. Contudo, os resultados produzidos pelos algoritmos precisam ser interpretados criticamente pelos profissionais de saúde, considerando o histórico clínico, os achados do exame físico e as particularidades de cada paciente.

Os estudos que abordaram a utilização conjunta da telemedicina e da Inteligência Artificial demonstraram possibilidades de integração entre o atendimento remoto e o processamento automatizado de informações clínicas. Essa associação permite que dados obtidos durante consultas e acompanhamentos a distância sejam analisados por sistemas inteligentes, auxiliando na triagem, na identificação de possíveis alterações e no monitoramento dos pacientes.

Mohsin *et al*. (2025) identificaram aplicações relacionadas à integração dessas tecnologias em áreas como dermatologia, oftalmologia, saúde mental, triagem e monitoramento clínico. A combinação entre atendimento remoto e análise automatizada de dados apresenta potencial para ampliar a capacidade de acompanhamento dos serviços de saúde. Entretanto, sua utilização exige validação clínica, supervisão profissional e avaliação contínua da segurança e da efetividade das ferramentas.

Entre os benefícios identificados, destacaram-se a facilidade de acesso, a redução da necessidade de deslocamento, a conveniência do atendimento remoto e a possibilidade de continuidade do cuidado. Chagas *et al*. (2024), em revisão sistemática com metanálise envolvendo 107 estudos, encontraram resultados predominantemente favoráveis quanto à satisfação dos pacientes com a telemedicina.

No campo da IA, a capacidade de analisar informações em menor tempo e auxiliar na interpretação de exames constitui uma contribuição relevante para a assistência médica (Koo *et al.*, 2024; Younis *et al*., 2024). Quando utilizadas de maneira complementar, essas tecnologias podem favorecer a organização dos atendimentos e apoiar decisões clínicas. Entretanto, a satisfação dos usuários e as possibilidades técnicas dos sistemas não demonstram, isoladamente, melhoria dos desfechos clínicos. A efetividade deve ser avaliada considerando

indicadores de segurança, precisão diagnóstica, resolutividade e resultados obtidos pelos pacientes.

Apesar das contribuições identificadas, os estudos apontaram limitações clínicas e tecnológicas que podem comprometer a efetividade da assistência digital. Na telemedicina, destacam-se a impossibilidade de realizar determinados exames físicos e procedimentos, as dificuldades de conectividade e a disponibilidade insuficiente de equipamentos e conhecimentos digitais (Khoshrounejad *et al*., 2021).

As desigualdades de acesso à internet e às tecnologias podem restringir a participação de determinados grupos populacionais, especialmente daqueles que não dispõem de infraestrutura adequada ou apresentam dificuldades para utilizar plataformas digitais. No caso da IA, a qualidade e a representatividade dos dados utilizados no desenvolvimento dos algoritmos também constituem fatores relevantes, pois informações insuficientes podem comprometer a confiabilidade dos resultados e produzir desempenhos diferentes entre grupos populacionais.

Essas limitações demonstram que a incorporação das tecnologias digitais precisa considerar as condições socioeconômicas, a infraestrutura disponível e as características clínicas dos pacientes. Assim, a expansão desses recursos deve ser acompanhada de estratégias que reduzam as desigualdades e preservem a possibilidade de atendimento presencial quando necessário.

Os estudos analisados identificaram desafios relacionados à privacidade, à confidencialidade, à segurança dos dados, à transparência dos algoritmos, à autonomia profissional e à responsabilização pelas decisões clínicas. No campo da IA, os vieses algorítmicos e a dificuldade de compreender os critérios utilizados por determinados sistemas podem comprometer a confiança nos resultados e dificultar a avaliação de sua confiabilidade (Nunes; Nunes, 2026; World Health Organization, 2021, 2024).

Em relação à telemedicina, Santos, Rego e Nunes (2026) destacam questões bioéticas associadas à autonomia, à relação médico-paciente, à privacidade e à responsabilidade profissional. No Brasil, a Lei nº 14.510/2022 e a Resolução CFM nº 2.314/2022 constituem marcos importantes para a regulamentação da telessaúde e da telemedicina, estabelecendo parâmetros para sua utilização.

A literatura também evidencia a necessidade de atualização das normas, capacitação dos profissionais e adoção de mecanismos de supervisão e responsabilização. Nesse contexto, a utilização da IA deve preservar a participação humana nas decisões clínicas, enquanto os serviços de telemedicina precisam garantir a proteção das informações e a adequação do atendimento às necessidades dos pacientes.

De maneira geral, os resultados demonstram que a telemedicina e a inteligência artificial apresentam aplicações complementares na assistência médica. Enquanto a primeira favorece o acesso e a continuidade do cuidado, a segunda oferece recursos para análise de informações e apoio à tomada de decisões. Os benefícios potenciais dessas tecnologias, entretanto, dependem da qualidade de sua implementação, da avaliação dos resultados clínicos e da superação das limitações tecnológicas, sociais e regulatórias.

Discussão

Os achados desta revisão evidenciam que a telemedicina e a inteligência artificial representam recursos importantes para a transformação digital da assistência médica. A organização dos resultados em sete eixos permite compreender que seus efeitos não se limitam à incorporação de novas ferramentas, abrangendo também o acesso aos serviços, a continuidade do cuidado, o apoio diagnóstico, a qualidade da assistência e os desafios éticos relacionados à utilização dessas tecnologias.

No eixo da ampliação do acesso, os estudos indicam que a telemedicina pode reduzir barreiras geográficas e facilitar o acompanhamento de pacientes que enfrentam dificuldades de deslocamento. Bitar e Alismail (2021) e a revisão publicada em 2023 sobre telemedicina e acesso à saúde destacam a relevância dos recursos remotos para a continuidade da assistência. Entretanto, o atendimento a distância não é adequado para todas as situações clínicas, sendo necessário avaliar individualmente a possibilidade de utilização dessa modalidade e a necessidade de exames presenciais. Dessa maneira, modelos híbridos de assistência podem favorecer a ampliação do acesso sem comprometer a avaliação clínica quando o contato direto com o paciente é indispensável.

A experiência da pandemia de COVID-19 reforçou essa discussão. Conforme Celuppi et al. (2021) e Góngora Alonso *et al.* (2021), a necessidade de reduzir o contato presencial favoreceu a adoção de tecnologias digitais para manter determinados serviços de saúde. Esse contexto contribuiu para demonstrar a utilidade da telemedicina em situações que exigem reorganização da assistência. Contudo, a expansão acelerada também evidenciou a importância de infraestrutura adequada, capacitação profissional e protocolos que assegurem a qualidade do atendimento. Portanto, a experiência da pandemia deve ser compreendida como um marco para a transformação digital, e não como evidência de que o atendimento remoto substitui integralmente as modalidades presenciais.

Em relação à inteligência artificial aplicada à assistência médica, Koo *et al.* (2024) e Younis *et al.* (2024) descrevem aplicações que abrangem a análise de exames, a classificação de riscos e o apoio ao diagnóstico e à tomada de decisões. A capacidade de processar grandes volumes de dados pode auxiliar os profissionais na interpretação das informações clínicas e na identificação de padrões relevantes. Entretanto, a utilização desses recursos exige avaliação crítica dos resultados, uma vez que a precisão dos sistemas depende da qualidade dos dados, da validação das ferramentas e do contexto em que são aplicadas. Assim, a IA deve funcionar como instrumento de apoio à prática médica, preservando a autonomia profissional e a responsabilidade pelas decisões clínicas.

A integração entre telemedicina e IA amplia as possibilidades de utilização dessas ferramentas. Mohsin *et al*. (2025) identificaram aplicações em diferentes áreas médicas, incluindo dermatologia, oftalmologia, saúde mental, triagem e monitoramento. Essa associação pode favorecer a análise das informações obtidas durante atendimentos remotos e auxiliar na identificação de situações que necessitam de avaliação adicional. Entretanto, o potencial dessa integração não deve ser confundido com comprovação de superioridade clínica em todos os contextos. A incorporação dessas tecnologias exige estudos que avaliem sua segurança, sua efetividade e seus impactos sobre os resultados dos pacientes.

Quanto aos benefícios e resultados clínicos, a satisfação dos usuários constitui um aspecto relevante para compreender a aceitação da telemedicina. Chagas *et al.* (2024) identificaram resultados predominantemente favoráveis em relação à satisfação, associados à facilidade de acesso, à conveniência e à redução dos deslocamentos. Apesar disso, a satisfação

não deve ser utilizada isoladamente como medida de qualidade assistencial. É necessário considerar também a resolutividade, a segurança, a precisão diagnóstica e os resultados clínicos. Da mesma forma, embora a IA apresente potencial para otimizar processos e apoiar decisões, seus benefícios precisam ser avaliados de acordo com a aplicação, a população atendida e as condições de implementação.

Outro aspecto central diz respeito às limitações e desigualdades. A falta de acesso à internet, a indisponibilidade de equipamentos e as dificuldades de utilização das plataformas digitais podem restringir os benefícios da telemedicina. Khoshrounejad *et al.* (2021) apontam desafios relacionados à implementação dos serviços de telessaúde, incluindo questões tecnológicas e operacionais. Além disso, no desenvolvimento de sistemas de IA, a utilização de dados pouco representativos pode contribuir para resultados menos confiáveis em determinados grupos populacionais. Essas questões demonstram que a inovação tecnológica não garante, por si só, equidade no acesso ou na qualidade da assistência. É necessário desenvolver estratégias que considerem as diferenças socioeconômicas e as necessidades específicas dos pacientes.

Os desafios éticos, legais e regulatórios também precisam ser considerados de forma transversal à utilização dessas tecnologias. Santos, Rego e Nunes (2026) discutem aspectos bioéticos da telemedicina, enquanto Nunes e Nunes (2026) destacam questões relacionadas à utilização da IA na medicina. Entre os principais pontos estão a proteção dos dados, a privacidade, a autonomia, a transparência e a responsabilidade profissional. A Lei nº 14.510/2022 e a Resolução CFM nº 2.314/2022 fornecem referências normativas para a prática da telessaúde e da telemedicina no Brasil. Entretanto, o desenvolvimento contínuo das tecnologias exige atualização das práticas de governança, mecanismos de supervisão e capacitação dos profissionais.

Nesse cenário, as recomendações da Organização Mundial da Saúde (2021, 2024) reforçam a importância de orientar a utilização da IA por princípios de segurança, transparência, equidade e proteção dos direitos humanos. A implementação responsável dessas ferramentas requer avaliação de riscos, monitoramento contínuo e participação dos profissionais de saúde nas decisões relacionadas ao cuidado. Da mesma forma, os serviços de telemedicina precisam preservar a confidencialidade das informações e a qualidade da relação médico-paciente.

Por fim, a análise dos sete eixos evidencia que a telemedicina e a Inteligência Artificial devem ser incorporadas de maneira planejada, complementar e centrada nas necessidades dos pacientes. Embora apresentem potencial para ampliar o acesso, apoiar decisões clínicas e favorecer a organização dos serviços, seus resultados dependem da validação das ferramentas, da infraestrutura disponível, da capacitação profissional e da adoção de medidas de proteção e equidade. Dessa forma, a transformação digital da assistência médica deve conciliar inovação tecnológica, evidências científicas, responsabilidade profissional e respeito aos direitos dos pacientes.

Considerações Finais

A literatura analisada aponta que a integração da telemedicina com a inteligência artificial pode ampliar as possibilidades de atendimento e oferecer suporte ao diagnóstico e à tomada de decisões clínicas. No entanto, os benefícios dessa associação dependem das condições de acesso, da qualidade dos sistemas utilizados e da capacidade de incorporá-los de forma segura à prática médica.

Porém existem desafios relacionados à desigualdade digital, à proteção de dados, aos vieses algorítmicos e à necessidade de regulamentação e capacitação profissional. Além disso, as limitações metodológicas da revisão, conforme as características da busca e dos estudos incluídos, devem ser consideradas na interpretação dos achados.

A integração entre telemedicina e inteligência artificial pode contribuir para uma assistência mais acessível, eficiente e baseada em dados, desde que seja implementada com supervisão humana, critérios de segurança, proteção de dados, equidade, capacitação profissional e regulamentação adequada. O avanço tecnológico na saúde deverá ser acompanhado pelo compromisso de preservar a autonomia, a dignidade, a segurança e os direitos dos pacientes, avaliando seus resultados em diferentes contextos clínicos. Sua utilização deve complementar, e não substituir, a atuação médica, mantendo a segurança do paciente e a responsabilidade profissional como prioridades.

Referências

BITAR, H.; ALISMAIL, S. The role of eHealth, telehealth, and telemedicine for chronic disease patients during COVID-19 pandemic: a rapid systematic review. **Digital Health**, v. 7, p. 1-13, 2021. DOI: https://doi.org/10.1177/20552076211009396.

BRASIL. Lei nº 14.510, de 27 de dezembro de 2022. Altera a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, para autorizar e disciplinar a prática da telessaúde em todo o território nacional, e a Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015; e revoga a Lei nº 13.989, de 15 de abril de 2020. **Diário Oficial da União:** Brasília, DF, 28 dez. 2022.

CELUPPI, I. C. *et al*. Uma análise sobre o desenvolvimento de tecnologias digitais em saúde para o enfrentamento da COVID-19 no Brasil e no mundo. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 3, e00243220, 2021. DOI: https://doi.org/10.1590/0102-311X00243220.

CHAGAS, M. E. V. *et al*. Are we adequately measuring patient satisfaction with telemedicine? A systematic review with a meta-analysis. **Telemedicine and e-Health**, v. 30, n. 6, p. 1522-1538, 2024. DOI: https://doi.org/10.1089/tmj.2023.0530.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA (Brasil). Resolução CFM nº 2.314, de 20 de abril de 2022. Define e regulamenta a telemedicina, como forma de serviços médicos mediados por tecnologias de comunicação. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 5 maio 2022.

GÓNGORA ALONSO, S. *et al*. Telemedicine and e-Health research solutions in literature for combatting COVID-19: a systematic review. **Health and Technology**, v. 11, n. 2, p. 257-266, 2021. DOI: https://doi.org/10.1007/s12553-021-00529-7.

KHOSHROUNEJAD, F. *et al*. Telehealth-based services during the COVID-19 pandemic: a systematic review of features and challenges. **Frontiers in Public Health**, v. 9, art. 711762, 2021. DOI: https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.711762.

KOO, T. H. *et al*. Systematic review of the application of artificial intelligence in healthcare and nursing care. **Malaysian Journal of Medical Sciences**, v. 31, n. 5, p. 135-142, 2024. DOI: https://doi.org/10.21315/mjms2024.31.5.9.

MOHSIN, S. S. *et al*. A systematic review on the roles of remote diagnosis in telemedicine system: coherent taxonomy, insights, recommendations, and open research directions for intelligent healthcare solutions. **Artificial Intelligence in Medicine**, v. 160, art. 103057, 2025. DOI: https://doi.org/10.1016/j.artmed.2024.103057.

NUNES, S. B.; NUNES, R. Inteligência artificial na medicina. **Revista Bioética, Brasília**, v. 34, e3982PT, 2026. DOI: https://doi.org/10.1590/1983-803420263982PT.

QUILEZI, F. A. *et al*. A transformação digital na saúde: impactos da inteligência artificial e da telemedicina na assistência ao paciente. **Revista de Geopolítica**, v. 16, n. 5, e952, 2025. DOI: https://doi.org/10.56238/revgeov16n5-139.

SANTOS, J. B.; REGO, G.; NUNES, R. Aspectos bioéticos da telemedicina no Brasil: análise abrangente. **Revista Bioética, Brasília**, v. 34, e4003PT, 2026. DOI: https://doi.org/10.1590/1983-803420264003PT.

TELEMEDICINA no acesso à saúde durante a pandemia de COVID-19: uma revisão de escopo. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 57, supl. 1, 2023. DOI: https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2023057004748.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Ethics and governance of artificial intelligence for health: large multi-modal models. Geneva: **World Health Organization**, 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Ethics and governance of artificial intelligence for health: WHO guidance. Geneva: **World Health Organization**, 2021.

YOUNIS, H. A. *et al*. A systematic review and meta-analysis of artificial intelligence tools in medicine and healthcare: applications, considerations, limitations, motivation and challenges. **Diagnostics**, v. 14, n. 1, art. 109, 2024. DOI: https://doi.org/10.3390/diagnostics14010109.