

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DE PINHEIRO
CURSO DE MEDICINA

ANTÔNIO JOSÉ ARAÚJO LIMA

**TELEMEDICINA NO NORDESTE BRASILEIRO: IMPLANTAÇÃO,
DESENVOLVIMENTO E DESAFIOS TECNOLÓGICOS E EDUCACIONAIS NO
PERÍODO PÓS-PANDÊMICO**

PINHEIRO – MA
2025

ANTÔNIO JOSÉ ARAÚJO LIMA

**TELEMEDICINA NO NORDESTE BRASILEIRO: IMPLANTAÇÃO,
DESENVOLVIMENTO E DESAFIOS TECNOLÓGICOS E EDUCACIONAIS NO
PERÍODO PÓS-PANDÊMICO**

Trabalho de conclusão de curso
apresentada ao Curso de Medicina da
Universidade Federal do Maranhão-
UFMA, como parte dos requisitos para a
obtenção do título de médico.

Orientador: Prof. Drº Luis Ângelo Macedo
Santiago

PINHEIRO – MA

2025

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Araújo Lima, Antônio José.

TELEMEDICINA NO NORDESTE BRASILEIRO : IMPLANTAÇÃO,
DESENVOLVIMENTO E DESAFIOS TECNOLÓGICOS E EDUCACIONAIS NO
PERÍODO PÓS-PANDÊMICO / Antônio José Araújo Lima. - 2025.
54 f.

Orientador(a): Luis Ângelo Macedo Santiago.
Monografia (Graduação) - Curso de Medicina,
Universidade Federal do Maranhão, Pinheiro -ma, 2025.

1. Telemedicina. 2. Tecnologia Digital Para Saúde. 3.
Equidade Em Saúde. I. Macedo Santiago, Luis Ângelo. II.
Título.

ANTÔNIO JOSÉ ARAÚJO LIMA

**TELEMEDICINA NO NORDESTE BRASILEIRO: IMPLANTAÇÃO,
DESENVOLVIMENTO E DESAFIOS TECNOLÓGICOS E EDUCACIONAIS NO
PERÍODO PÓS-PANDÊMICO**

Trabalho de conclusão de curso
apresentada ao Curso de Medicina da
Universidade Federal do Maranhão-
UFMA, como parte dos requisitos para a
obtenção do título de médico.

Aprovado em:

Prof. Drº Luis Ângelo Macedo Santiago (Orientador)
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Drº Laercio Santos Lima (Examinador 1)
Universidade Federal do Maranhão

Profa. Dra. Anne Karine Martins Assunção da Silva (Examinador 2)
Universidade Federal do Maranhão

Profa. Dra. Ariane Cristina Ferreira Bernardes Neves (Examinador 3)
Universidade Federal do Maranhão

Profa. Dra. Thalita Santana Conceição (Suplente)
Universidade Federal do Maranhão

“curar quando possível, se não for possível curar, aliviar quase sempre, e se não for possível aliviar, consolar sempre”.

(Hipócrates).

AGRADECIMENTOS

A jornada que me trouxe até aqui foi marcada por desafios, aprendizados e incontáveis momentos de superação, e não teria sido possível sem o apoio, a inspiração e a presença de tantas pessoas e instituições especiais ao longo do caminho.

Agradeço, primeiramente, a Deus, fonte de força, sabedoria e luz em cada passo desta caminhada. Sua presença constante iluminou meus dias mais difíceis e me deu coragem para seguir em frente, acreditando sempre no propósito deste sonho.

À minha família, minha base e meu refúgio, meu mais profundo agradecimento. A Marconi de Jesus Santos, companheiro de vida e de sonhos, que esteve ao meu lado em todas as etapas, celebrando as conquistas e me amparando nas dificuldades. Aos nossos filhos: Alexandre Henrique Durans Lima; Kézia Bianca Durans Lima; Manuela Soares Santos; Miguel Soares Santos, por compreenderem as ausências necessárias e, mesmo assim, nos presentearem com amor incondicional e motivos para nunca desistir. Vocês são nossa maior inspiração. Aos meus pais: Antônio Araújo Lima e Maria Hilda Lima (in memoriam).

Aos meus amigos, por acreditarem em mim mesmo quando minhas forças pareciam vacilar. A cada palavra de incentivo, cada abraço e cada momento de partilha, vocês me ajudaram a seguir adiante, em especial a: Raimundo Marcos, Anne Karise, Karolaine e Olga.

Ao orientador deste trabalho Prof. Drº Luis Ângelo Macedo Santiago, cujos ensinamentos e debates enriqueceram minha trajetória acadêmica, ampliando minha visão e fortalecendo minha prática. Agradeço também aos professores (as) do curso de medicina da UFMA - campus Pinheiro.

Aos membros da banca examinadora Prof. Drº Luis Ângelo Macedo Santiago (orientador); Prof. Drº Laercio Santos Lima (examinador 1); Profa. Dra. Anne Karine Martins Assunção da Silva (examinadora 2); Profa. Dra. Ariane Cristina Ferreira Bernardes Neves (examinadora 3); Profa. Dra. Thalita Santana Conceição (suplente), minha sincera gratidão pela dedicação, pelos questionamentos instigantes e pelas valiosas contribuições que enriqueceram esta pesquisa.

À minha turma, a dezoitão, pelo companheirismo, pelas trocas de experiências e pelo apoio mútuo. Juntos, dividimos dúvidas, ideias e a esperança de um futuro melhor.

RESUMO

Introdução: A telemedicina ganhou destaque no Brasil durante a pandemia de COVID-19, tornando-se uma estratégia fundamental para garantir o acesso à saúde em regiões historicamente vulneráveis, como o Nordeste brasileiro. Apesar dos avanços, persistem desafios relacionados à infraestrutura, letramento digital, privacidade de dados e avaliação dos impactos dessa modalidade no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS). **Objetivo:** Avaliar o panorama da implantação e desenvolvimento da telemedicina no Nordeste brasileiro no período pós-pandêmico, identificando benefícios, desafios e lacunas presentes na literatura científica recente. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, seguindo as diretrizes do protocolo PRISMA. A busca foi conduzida nas bases PubMed, SciELO, LILACS e BVS, abrangendo publicações entre 2020 e 2025. Foram incluídos estudos originais, relatos de experiência e revisões que abordassem a implementação, resultados e desafios da telemedicina em estados do Nordeste. Os dados foram extraídos, categorizados e analisados de forma qualitativa, com ênfase nos principais achados, limitações e oportunidades de melhoria. **Resultados:** Nesta revisão, foram avaliados 13 estudos, sendo identificado predominância de pesquisas descritivas e relatos de experiência, com amostras reduzidas e foco em especialidades como cardiologia, neurologia e fisioterapia. Os principais benefícios relatados foram a ampliação do acesso à assistência, redução de deslocamentos, satisfação de usuários e continuidade do cuidado durante e após a pandemia. Entretanto, destacaram-se desafios persistentes, como limitações de infraestrutura tecnológica, conectividade precária em áreas rurais, baixo letramento digital de profissionais e pacientes, e uso recorrente de aplicativos não específicos para saúde, como WhatsApp. Poucos estudos abordaram avaliações econômicas, impacto sistêmico ou a integração da telemedicina nos fluxos assistenciais do SUS. Também foram identificadas lacunas quanto à análise de populações vulneráveis e à padronização de indicadores de avaliação. **Conclusão:** Os estudos demonstraram que a telemedicina contribui para a continuidade do cuidado, redução de custos e deslocamentos, aumento da resolutividade dos atendimentos, ampliação do acesso e satisfação dos usuários, além de gerar benefícios organizacionais e ambientais. Esses resultados evidenciam o potencial da telemedicina para superar desigualdades regionais e promover maior equidade em saúde, destacando-a como uma ferramenta promissora que deve ser incorporada de forma estruturada e sustentável às práticas assistenciais, complementando os modelos presenciais.

Palavras-chave: Telemedicina; Tecnologia Digital para Saúde; Equidade em Saúde.

ABSTRACT

Introduction: Telemedicine gained prominence in Brazil during the COVID-19 pandemic, becoming a fundamental strategy to ensure access to healthcare in historically vulnerable regions, such as the Brazilian Northeast. Despite advances, challenges remain related to infrastructure, digital literacy, data privacy, and the evaluation of the impacts of this modality within the context of the Unified Health System (SUS). **Objective:** To assess the landscape of telemedicine implementation and development in the Brazilian Northeast in the post-pandemic period, identifying benefits, challenges, and gaps present in recent scientific literature. **Methods:** An integrative literature review was conducted, following the PRISMA protocol guidelines. The search was carried out in the PubMed, SciELO, LILACS, and BVS databases, covering publications from 2020 to 2025. Original studies, experience reports, and reviews addressing the implementation, outcomes, and challenges of telemedicine in Northeastern states were included. Data were extracted, categorized, and analyzed qualitatively, with emphasis on main findings, limitations, and opportunities for improvement. **Results:** Thirteen studies were evaluated in this review, revealing a predominance of descriptive studies and experience reports, with small sample sizes and a focus on specialties such as cardiology, neurology, and physiotherapy. The main reported benefits were increased access to care, reduced travel, user satisfaction, and continuity of care during and after the pandemic. However, persistent challenges were highlighted, such as technological infrastructure limitations, poor connectivity in rural areas, low digital literacy among professionals and patients, and frequent use of non-health-specific applications, such as WhatsApp. Few studies addressed economic evaluations, systemic impact, or the integration of telemedicine into SUS care flows. Gaps were also identified regarding the analysis of vulnerable populations and the standardization of evaluation indicators. **Conclusion:** The studies demonstrated that telemedicine contributes to continuity of care, cost and travel reduction, increased resolution of care, expanded access, and user satisfaction, as well as generating organizational and environmental benefits. These results highlight telemedicine's potential to overcome regional inequalities and promote greater health equity, emphasizing it as a promising tool that should be incorporated in a structured and sustainable manner into healthcare practices, complementing face-to-face models.

Keywords: Telemedicine; Digital Health Technology; Health Equity.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Estratégia de busca.....	22
Figura 1 – Fluxograma Prima.....	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características dos estudos.....	25
Tabela 2 – Iniciativas, programas implementados e treinamento nos estudos.....	26
Tabela 3 – Desafios relacionados aos Pacientes e aos Profissionais.	27
Tabela 4 – Impactos, desfechos e oportunidades de expansão descritas.....	28

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1	TELEMEDICINA: conceitos iniciais e implantação no Brasil.....	13
2.2	Legislação e políticas públicas	15
2.3	Aceleração do uso da telemedicina e o impacto da Pandemia e sua repercussão no período pós-pandêmico	15
2.4	Desafios para sua implantação, uso e continuidade.....	16
2.5	Formação e capacitação profissional	17
2.6	Experiência do usuário e equidade de acesso	17
3	OBJETIVOS	20
3.1	Objetivo geral.....	20
3.2	Objetivos específicos	20
4	METODOLOGIA.....	21
4.1	Desenho do estudo.....	21
4.2	Crterios de elegibilidade	21
4.3	Extração e síntese de dados.....	21
4.4	Síntese dos resultados.....	22
4.5	Aspectos éticos	23
5	RESULTADOS.....	24
5.1	Triagem dos estudos	24
5.2	Caracterização dos estudos	25
5.3	Iniciativas e programas implementados.....	26
5.4	Desafios com a implementação	27
5.5	Impactos, desfechos e oportunidades de expansão	28
6	DISCUSSÃO	30
7	CONCLUSÕES	41
	REFERÊNCIAS.....	42
	ANEXO A – INSTRUMENTO DE COLETA.....	52

1 INTRODUÇÃO

A telemedicina tem se consolidado como uma ferramenta essencial para a transformação dos sistemas de saúde em todo o mundo, oferecendo soluções inovadoras para o enfrentamento de desafios relacionados ao acesso e à qualidade dos serviços de saúde. No Brasil, sua importância tornou-se ainda mais evidente durante a pandemia de COVID-19, quando as tecnologias de saúde digital foram amplamente utilizadas para garantir a continuidade do atendimento médico em um cenário de restrições sanitárias e sobrecarga do sistema de saúde (Bulcão *et al.*, 2024; Meneghetti *et al.*, 2024).

A regulamentação da telemedicina no Brasil, por meio de normativas como a Portaria Nº 467/2020 e a Lei Nº 13.989/2020, estabeleceu diretrizes importantes para sua prática, promovendo avanços significativos na integração dessa tecnologia nos serviços públicos e privados de saúde (Brasil, 2020). Contudo, a plena eficácia dessa modalidade de atendimento depende de investimentos contínuos em infraestrutura tecnológica, capacitação profissional e políticas públicas que garantam a equidade no acesso aos serviços de saúde digital.

No contexto do Nordeste brasileiro, uma região marcada por desigualdades socioeconômicas e limitações no acesso a serviços médicos especializados, a telemedicina surge como uma alternativa promissora para reduzir barreiras geográficas e ampliar a assistência à saúde em áreas remotas. Sua implementação, entretanto, enfrenta obstáculos que vão desde a carência de infraestrutura tecnológica até questões regulatórias e resistências culturais (Kogien *et al.*, 2024; Rios *et al.*, 2024). Esses desafios tornam imprescindível uma análise detalhada de sua implantação, desenvolvimento e perspectivas futuras na região.

Diante deste cenário questiona-se: Quais são os desafios, avanços e impactos da implantação e do desenvolvimento da telemedicina no Nordeste brasileiro, e como essa estratégia pode contribuir para a redução das desigualdades no acesso à saúde na região?

A implantação e desenvolvimento da telemedicina no Nordeste brasileiro enfrentam desafios significativos relacionados à infraestrutura tecnológica, capacitação profissional e políticas públicas. No entanto, ela possui um enorme potencial para ampliar o acesso à saúde e melhorar a qualidade dos serviços, especialmente em áreas remotas da região.

A implementação da telemedicina nos estados do Nordeste brasileiro é uma estratégia essencial para mitigar desigualdades históricas no acesso à saúde, particularmente em regiões rurais e periféricas, onde há escassez de serviços médicos especializados e infraestrutura hospitalar. O cenário regional é caracterizado por desafios como a dispersão geográfica, dificuldades logísticas e a baixa concentração de profissionais de saúde qualificados em áreas remotas. Nessas condições, a telemedicina se destaca como uma solução inovadora e viável, conectando pacientes a especialistas e promovendo uma assistência médica mais acessível e eficiente.

Regulamentada pela Resolução CFM nº 2.314/2022 (Brasil, 2022), a telemedicina oferece consultas mediadas por tecnologias de comunicação, como videoconferências, e suporte diagnóstico e terapêutico a distância, reduzindo significativamente a necessidade de deslocamentos para centros urbanos. Essa regulamentação marca um avanço na modernização da saúde no Brasil, promovendo não apenas a inclusão tecnológica, mas também a humanização do atendimento, ao aproximar os serviços médicos das populações mais vulneráveis.

Iniciativas de telemedicina promovidas pelo Governo Federal e estados nordestinos, abrangendo consultas em diversas especialidades médicas, são destacadas como ações estratégicas para a democratização do Sistema Único de Saúde (SUS). Além de ampliar o acesso aos serviços, essas iniciativas proporcionam benefícios econômicos, como a redução de custos com transporte de pacientes e a otimização dos recursos do sistema de saúde. Os avanços tecnológicos, como o uso de plataformas digitais seguras e a integração de dados dos pacientes, fortalecem ainda mais a capacidade de resposta do SUS às demandas regionais.

Entretanto, desafios importantes persistem. Em algumas áreas, a infraestrutura tecnológica ainda é limitada, com restrições no acesso à internet de qualidade e na disponibilidade de equipamentos adequados. Além disso, a formação e capacitação de profissionais de saúde para o uso de tecnologias digitais são questões que demandam atenção contínua. Outro ponto crítico é a necessidade de políticas públicas consistentes e bem direcionadas para garantir a sustentabilidade e eficácia dos programas de telemedicina a longo prazo.

Portanto, este estudo é fundamental para analisar os resultados iniciais da implantação da telemedicina no Nordeste brasileiro no período pós-pandêmico, identificar os principais desafios enfrentados e propor soluções para seu

aprimoramento. Ao focar nesse período, busca-se compreender as mudanças e adaptações surgidas após a pandemia, que influenciaram fortemente a área da saúde. Além de contribuir para o desenvolvimento acadêmico sobre o tema, os dados gerados poderão subsidiar gestores públicos e formuladores de políticas na construção de um modelo mais eficiente e equitativo de saúde, reforçando o papel da telemedicina como ferramenta essencial para a promoção da equidade e justiça social na região.

Assim, analisou-se a literatura sobre a implantação, desenvolvimento e desafios tecnológicos e educacionais da telemedicina entre 2020 e 2025 no Nordeste brasileiro.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 TELEMEDICINA: conceitos iniciais e implantação no Brasil

A telessaúde é o uso de tecnologias de informação e comunicação para oferecer atendimento à distância com qualidade e eficácia (Silva, 2014; Pereira; Machado, 2015). Este conceito amplia a ideia de telemedicina, que se concentrava apenas na área médica, englobando agora todas as áreas da saúde, como enfermagem, fisioterapia e nutrição (El Khouri; Bohm, 2003; Massucato *et al.*, 2021). Além de melhorar o acesso aos serviços de saúde em todas as regiões, a telessaúde serve como ferramenta de educação continuada para profissionais e apoia atividades de pesquisa e avaliação (World Health Organization, 1997).

Do ponto de vista logístico, a telessaúde utiliza recursos tecnológicos para otimizar estratégias e operações no sistema de saúde (Bender *et al.*, 2024), promovendo interação entre profissionais, pacientes e gestores. Esta interação eletrônica facilita a implementação de mecanismos de regulação e gestão do cuidado, promovendo uma integração efetiva entre diversos atores do setor de saúde (Harzheim *et al.*, 2019).

A telemedicina é definida pela Resolução CFM nº 2.314/2022 como o exercício da medicina mediado por tecnologias para assistência, educação, pesquisa, prevenção de doenças e promoção da saúde. Essa prática engloba modalidades como teleconsulta, telecirurgia, telediagnóstico e telemonitoramento, promovendo um atendimento remoto de qualidade para pacientes de áreas remotas (Brasil, 2022).

A telemedicina no Brasil emergiu como um componente indispensável do sistema de saúde, desempenhando um papel central, especialmente no contexto da pandemia de COVID-19. Sua implementação possibilitou melhorias significativas no acesso aos serviços de saúde, reduzindo barreiras geográficas e sociais, especialmente em áreas remotas e desassistidas.

Entretanto, a consolidação da telemedicina no Brasil enfrenta desafios consideráveis, que incluem limitações tecnológicas, questões legais e barreiras culturais. Este capítulo examina o impacto, os desafios e as perspectivas futuras da telemedicina no país, fundamentando-se em estudos recentes sobre o tema.

A pandemia de COVID-19 acelerou a adoção de telemedicina em diversas regiões, incluindo os Estados do Nordeste, onde a prática é vista como uma solução

inovadora para enfrentar a carência de profissionais de saúde. A inclusão de médicos especialistas em áreas remotas reduz o tempo de espera por atendimento e contribui para diagnósticos mais rápidos e precisos, especialmente em regiões com dificuldades de acesso à saúde. A literatura sobre telemedicina e saúde digital aponta que esses serviços são fundamentais para a democratização da saúde pública e a promoção de uma atenção integral, conforme o modelo de e Health, que prevê o uso de tecnologias para melhorar os processos clínicos e o tratamento dos pacientes (Caetano *et al.*, 2020).

A telemedicina tem se mostrado uma ferramenta eficaz para ampliar a cobertura e a agilidade no acesso aos cuidados de saúde, especialmente em comunidades tradicionalmente marginalizadas. Segundo Meneghetti *et al.* (2024), o uso dessa tecnologia facilitou o acesso aos cuidados primários de saúde, promovendo uma maior inclusão de populações vulneráveis. No âmbito hospitalar, evidências indicam que a telemedicina tem contribuído para a melhoria de resultados clínicos em unidades de terapia intensiva pediátrica (UTIP).

Pires *et al.* (2024) destacam que a utilização de teleconsultas nessas unidades reduziu significativamente as taxas de mortalidade, ao permitir que médicos especialistas de centros de referência apoiassem unidades locais por meio de consultas remotas.

A expansão da telemedicina no Brasil enfrenta desafios substanciais. Um dos principais obstáculos refere-se à infraestrutura tecnológica, particularmente em áreas rurais, onde o acesso à internet é limitado ou de baixa qualidade (Maldonado; Marques; Cruz, 2016; Figueirêdo; Oliveira, 2023). Além disso, questões legais e regulatórias continuam a representar barreiras para a prática segura e eficaz da telemedicina. A ausência de diretrizes claras, bem como a necessidade de medidas robustas de proteção de dados e segurança digital, são apontadas como lacunas críticas a serem enfrentadas (Bulcão *et al.*, 2024; Kogien *et al.*, 2024).

Outro desafio significativo é a resistência cultural à adoção da telemedicina, tanto por parte de pacientes quanto de profissionais de saúde. De acordo com Kogien *et al.*, (2024) essa resistência está frequentemente associada à falta de familiaridade com as tecnologias digitais, bem como a percepções equivocadas sobre a qualidade do atendimento remoto em comparação ao presencial.

A continuidade e o aperfeiçoamento da telemedicina no Brasil oferecem oportunidades promissoras para o fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS),

promovendo maior equidade no acesso aos serviços de saúde. Conforme Meneghetti *et al.* (2024), a integração da telemedicina em programas de saúde pública tem o potencial de reduzir desigualdades regionais e melhorar a eficiência dos sistemas de atendimento.

2.2 Legislação e políticas públicas

Até 2019, a telemedicina era regulamentada pelo Conselho Federal de Medicina (CFM) e definida como o exercício da Medicina utilizando metodologias interativas de comunicação audiovisual e de dados para assistência, educação e pesquisa em saúde (Brasil, 2002). Não eram especificadas modalidades. Em fevereiro de 2019, foi permitido aos médicos realizar consultas online, telecirurgias e telediagnósticos, entre outras formas (Brasil, 2018). Contudo, essa resolução foi revogada no mesmo mês. A introdução de marcos regulatórios, como a Portaria N°467/2020 e a Lei N°13.989/2020, representam um avanço significativo, expandindo os serviços de telemedicina no Brasil e indicando uma trajetória positiva para sua consolidação tanto no setor público quanto no privado (Figueirêdo; Oliveira, 2023). Esses avanços destacam a necessidade de políticas públicas que assegurem a infraestrutura tecnológica necessária e o treinamento contínuo de profissionais de saúde para o uso de tecnologias digitais.

Embora a telemedicina já tenha demonstrado seu impacto positivo, desafios estruturais, jurídicos e culturais ainda precisam ser superados para que seu potencial seja plenamente realizado. Investir em infraestrutura adequada, estabelecer regulamentações claras e promover campanhas educativas para profissionais de saúde e pacientes são medidas essenciais para transformar a telemedicina em um componente estruturante de um sistema de saúde mais justo, acessível e eficiente no Brasil.

2.3 Aceleração do uso da telemedicina e o impacto da Pandemia e sua repercussão no período pós-pandêmico

A aceleração da telemedicina no Brasil foi significativamente influenciada pela pandemia de COVID-19, que exigiu uma rápida adaptação às soluções de saúde remotas. Esse movimento resultou em maior aceitação e utilização dos serviços de

telemedicina em diversos setores, incluindo saúde pública e privada. A pandemia serviu como um catalisador, impulsionando os envolvidos a enfrentar obstáculos de longa data à adoção da telemedicina e integrá-la mais completamente ao sistema de saúde. Essa transição é evidente em várias áreas chave. Este movimento gerou tanto oportunidades quanto desafios no cenário pós-pandêmico, à medida que a telemedicina continua desempenhando um papel crucial nos cuidados primários e além (Caetano *et al.*, 2020; Meneghetti *et al.*, 2024).

2.4 Desafios para sua implantação, uso e continuidade

A telemedicina tem demonstrado consistência e solidez globalmente, porém, no Brasil, um dos principais desafios é enfrentar os obstáculos impostos pela legislação, mais do que a produção dos serviços em si (Harzheim *et al.*, 2019).

O Sistema Único de Saúde (SUS) é um dos maiores sistemas de saúde pública do mundo, oferecendo cobertura universal e gratuita. No entanto, enfrentar o desafio de oferecer um SUS de qualidade envolve lidar com a vasta extensão territorial e a grande população do país, composta por 212 milhões de habitantes (Brasil, 2024). A vulnerabilidade socioeconômica cria um abismo digital significativo, com 33,9 milhões de pessoas desconectadas da internet e outras 86,6 milhões com acesso limitado, conforme estudo do Instituto Locomotiva e PwC (2022) (PwC, 2022).

Apesar dos princípios de universalidade, equidade e integralidade do SUS, sua aplicação prática enfrenta dificuldades, comum a sistemas públicos de saúde mundialmente. A busca por equilibrar custo e qualidade frequentemente resulta em acesso deficitário, especialmente em uma população envelhecida e com aumento de doenças crônicas (Maldonado; Cruz, 2021; Massucato *et al.*, 2021).

Os mais economicamente vulneráveis são os que mais sofrem, pois áreas periféricas recebem atendimento tardio. Resolver essas questões exigiria maior investimento público, aumentando os gastos em saúde (Bodenheimer, 2008; Schoen *et al.*, 2013). A telemedicina surge, então, como uma ferramenta crucial para enfrentar os desafios dos sistemas de saúde universais.

Entretanto, a telemedicina enfrenta resistências, especialmente entre médicos, que nem sempre reconhecem seus benefícios. É essencial perceber que sua implementação requer um esforço coletivo que inclui profissionais de diversas disciplinas, tecnólogos, gestores e políticos. A introdução da telemedicina implica o

redesenho dos processos de trabalho, o que pode gerar conflitos nas equipes multiprofissionais, dado o contexto complexo das relações humanas marcadas por interesses e necessidades divergentes (Maldonado; Marques; Cruz, 2016; Kogien *et al.*, 2024).

2.5 Formação e capacitação profissional

Apesar dos benefícios, a telemedicina enfrenta desafios, como infraestrutura tecnológica limitada em regiões mais pobres, preocupações com a privacidade e a necessidade de formação adequada para os profissionais de saúde (A integração da telemedicina nos sistemas de saúde tradicionais exige diretrizes claras e protocolos para garantir qualidade e segurança (Caetano *et al.*, 2020).

A telemedicina tem sido instrumental em superar barreiras geográficas (García *et al.*, 2022). A telemedicina também foi integrada em ambientes educacionais, proporcionando ambientes de aprendizagem virtual para profissionais de saúde, ampliando o conhecimento e a interatividade entre os provedores de saúde (García *et al.*, 2022).

2.6 Experiência do usuário e equidade de acesso

A telemedicina tem aprimorado o acesso aos cuidados primários, especialmente para populações em áreas remotas ou carentes, superando barreiras geográficas (Meneghetti *et al.*, 2024). Uma pesquisa indicou que mais de 50% dos médicos pretendem continuar usando a telemedicina, reconhecendo sua utilidade no gerenciamento e triagem de pacientes (Araujo *et al.*, 2022). O uso contínuo da telemedicina apresenta uma oportunidade para fortalecer o Sistema Único de Saúde (SUS), promovendo equidade no acesso aos cuidados de saúde (Meneghetti *et al.*, 2024).

No entanto, existe o risco de que disparidades no acesso à tecnologia possam exacerbar desigualdades existentes se não forem abordadas (Cruz, 2023). Embora a telemedicina tenha demonstrado potencial para aprimorar a entrega de cuidados de saúde, seu sucesso a longo prazo dependerá de enfrentar os desafios de implementação e assegurar o acesso equitativo para todas as populações.

As soluções de telemedicina melhoram a qualidade do tratamento para pacientes e médicos. O crescimento dos aplicativos de telemedicina está aumentando devido à demanda crescente. Esses aplicativos permitem que médicos acessem documentos, como formulários de seguro de prescrição, e se conectem a farmácias eletrônicas. Um recurso essencial é permitir o pagamento de contas médicas via celular. Permitir que pacientes classifiquem e comparem médicos promove a gestão da qualidade e o desenvolvimento profissional, ajudando novos pacientes a encontrar especialistas adequados (Khatri *et al.*, 2011).

As aplicações de telemedicina aceleram o tratamento de diversas condições médicas, especialmente quando os pacientes recebem orientações detalhadas dos profissionais. Ela mantém o contato contínuo entre pacientes e prestadores de cuidados, ampliando o acesso a instalações de saúde por meio de tecnologias avançadas (Mantese *et al.*, 2021; Kristyaningsih; Astutik, 2024).

Implementar a telemedicina requer uma rede de internet robusta, uma plataforma de vídeo e equipamentos técnicos. Programas bem-sucedidos de telemedicina demandam suporte técnico para garantir acesso à internet e resolver questões logísticas, evitando interrupções no atendimento ao paciente (Khatri *et al.*, 2011; Kruse *et al.*, 2016).

As organizações de saúde integram a telemedicina aos consultórios e hospitais, permitindo serviços mais eficazes. Tecnologias como registros médicos eletrônicos e diagnósticos por IA auxiliam médicos no manejo dos pacientes. Isso possibilita o monitoramento em tempo real e ajustes nos planos de cuidados (Rao; Lombardi, 2009; Hailey; Crowe, 2000). Contudo, alguns médicos e pacientes, principalmente idosos, enfrentam dificuldades em se adaptar (Acharya; Rai, 2016).

Existem barreiras à implementação bem-sucedida da telemedicina. Garantir privacidade, confidencialidade e evitar fraudes são cruciais para não desencorajar usuários e complicar cenários de saúde (Zanaboni; Knarvik; Wootton, 2014; Kristyaningsih; Astutik, 2024).

A telemedicina e outros métodos de monitoramento remoto ajudam pacientes e médicos a gerenciar problemas graves de saúde, como diabetes e asma. Essa tecnologia permite o acompanhamento de pacientes em casa após alta hospitalar ou recuperação de acidentes, diminuindo a ansiedade dos médicos sobre o manejo inadequado dos pacientes. As soluções de telemedicina facilitam a troca de informações entre médicos de diferentes países, reduzindo duplicações em

monitoramento e casos de gestão inadequada de medicamentos. Dispositivos médicos transmitem dados vitais para ajustes no tratamento e melhor gerenciamento remoto de pacientes (Kristyaningsih; Astutik, 2024).

A telemedicina também contribui para a redução da superlotação em emergências, permitindo consultas prévias com médicos via vídeo. Apesar dos custos iniciais, a telemedicina oferece um bom retorno sobre o investimento ao longo do tempo, graças ao aumento no número de pacientes atendidos e à redução de funcionários necessários. Ela oferece uma plataforma para a troca de imagens médicas e dados vitais, promovendo um diagnóstico eficaz e em tempo real (Whited, 2010; Bender *et al.*, 2024).

Além disso, a telemedicina permite consultas a partir de casa, beneficiando pacientes que não podem viajar longas distâncias. Doenças transmissíveis são menos disseminadas quando consultas preventivas e seguimentos são realizados remotamente. A tecnologia promove a automonitorização e ajuda em diagnósticos precisos por meio de serviços habilitados por inteligência artificial, oferecendo um suporte essencial para profissionais de saúde e reduzindo custos associados ao tratamento (Ateriya *et al.*, 2018; Barbosa *et al.*, 2024).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Analisar a literatura sobre a implantação, desenvolvimento e desafios tecnológicos e educacionais da telemedicina entre 2020 e 2025 no Nordeste brasileiro.

3.2 Objetivos específicos

- a) Identificar as principais iniciativas e programas de telemedicina implementados no Nordeste brasileiro;
- b) Descrever os desafios estruturais, tecnológicos e humanos enfrentados na adoção da telemedicina na região;
- c) Avaliar os impactos e desfechos da telemedicina na região.

4 METODOLOGIA

4.1 Desenho do estudo

Trata-se de uma revisão integrativa, relatada seguindo o Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses – Protocols (PRISMA), onde questionou-se:

(1) Quais as principais iniciativas e programas de telemedicina implementados no Nordeste brasileiro entre 2020 e 2025?

(2) Quais os desafios estruturais, tecnológicos e humanos enfrentados na adoção da telemedicina na região, nesse período?

(3) Quais impactos e desfechos da telemedicina na região, nesse período?

4.2 Critérios de elegibilidade

Foram incluídos artigos publicados entre os anos de 2020 e 2025, estudos de acesso livre e disponíveis na íntegra, publicações em português e inglês, e pesquisas relacionadas à implantação, desenvolvimento e desafios da telemedicina no Nordeste brasileiro.

Foram excluídos estudos que trataram da telemedicina fora do contexto brasileiro, estudos que abordem tecnologias ou serviços que não estejam diretamente relacionados à telemedicina, e publicações que apresentem informações insuficientes para preencher no mínimo 50% dos itens estabelecidos no instrumento de coleta de dados.

4.3 Extração e síntese de dados

Dois examinadores foram envolvidos na busca, seleção e análise completa dos artigos de forma independente. Os dados foram comparados e um terceiro examinador foi consultado em caso de discordância ou divergência.

A busca foi realizada nas plataformas da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) / BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), PUBMED

(National Library of Medicine), Scielo (Scientific Electronic Library Online), Embase e Scopus

Os descritores controlados utilizados foram: “telemedicina”; “implantação”; “desafios”; “Nordeste”, combinados com o operador booleano “AND” para refinar a pesquisa, aplicando-se o filtro ano, considerando publicações entre 2020 a 2025, conforme Quadro 1:

Quadro 1 – Estratégia de busca.

Plataforma	Estratégia de busca
CAPEL	telemedicina and nordeste
LILACS/BVS	telemedicina and nordeste
PUBMED	(Telemedicine AND Northeast AND brazil [Title/Abstract])
Scielo	telemedicina and nordeste
Embase	('telemedicine'/exp OR telemedicina) AND northeast AND ('brazil'/exp OR 'brasil') AND [2020-2025]/py
Scopus	TITLE-ABS-KEY (telemedicine AND northeast AND brazil) AND PUBYEAR > 2019 AND PUBYEAR < 2026

Foram utilizados para coleta de informações dos dados dos artigos incluídos, uma adaptação do instrumento de Ursi (2005) com as categorias identificação; local; características metodológicas do estudo e avaliação do rigor metodológico (ANEXO A).

Inicialmente, foram lidos os títulos e resumos e os estudos selecionados foram extraídos de cada plataforma no formato .csv. Para a classificação da elegibilidade dos artigos os arquivos foram importados e analisados a partir do software Rayyan. Em seguida, após a remoção de duplicatas os estudos considerados elegíveis passaram por uma avaliação detalhada seguindo os critérios de elegibilidade.

4.4 Síntese dos resultados

As informações coletadas nos estudos inseridos nesta revisão foram sintetizadas no software Excel®, organizados em unidades temáticas e em tabelas de dados bibliométricos e apresentados em tabelas analíticas que facilitarão a visualização das informações mais relevantes.

4.5 Aspectos éticos

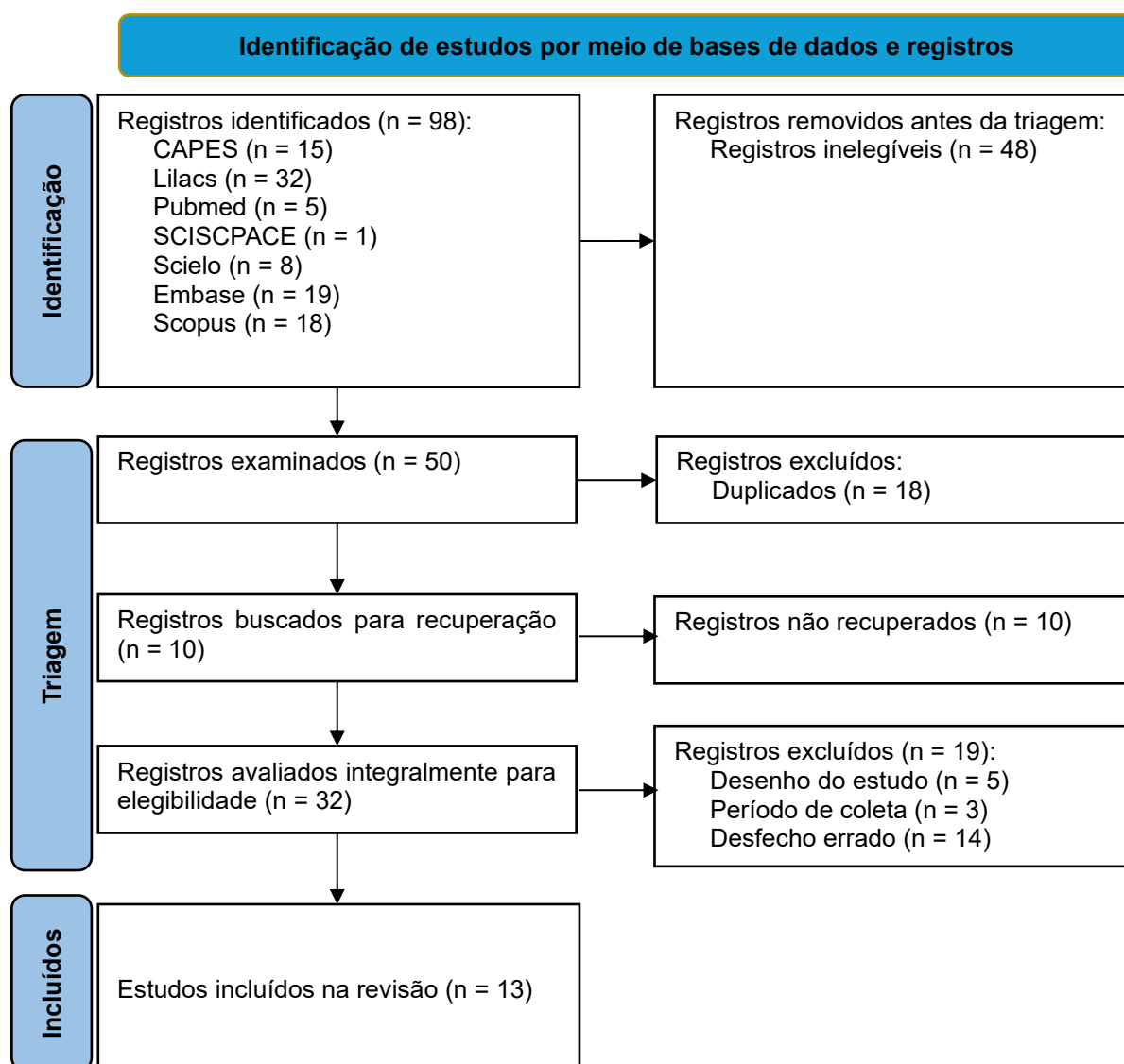
Por tratar-se de uma revisão integrativa, não foi necessária a aprovação por um comitê de ética. Contudo, serão respeitados todos os aspectos éticos, garantindo-se o uso exclusivo dos dados para fins acadêmicos e a devida atribuição de autoria às informações analisadas. A condução do estudo respeitou os preceitos éticos estabelecidos pela Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2012).

5 RESULTADOS

5.1 Triagem dos estudos

A partir da busca em bases de dados, foram encontrados 98 estudos que avaliaram a telemedicina no nordeste do Brasil, publicados entre 2020 e 2025, sendo excluídos 48 (49,0%) por não atingirem os critérios de inclusão nos títulos ou resumos, 50 (51,0%) foram então extraídos das plataformas e destes, 18 (36,0%) foram excluídos por duplicidade e 32 (64,0%) foram avaliados integralmente. Na análise integral, 13 (40,6%) artigos foram incluídos na revisão e 19 (59,4%) foram excluídos pelo desenho do estudo ($n = 5$), período da coleta de dados ($n = 3$) e desfechos ($n = 13$) (Figura 1).

Figura 1 – Fluxograma Prima.



5.2 Caracterização dos estudos

Dos estudos inseridos para análise (n = 13), 5 (38,5%) foram realizados em 2025, 6 foram pesquisas realizadas no estado do Pernambuco (46,2%), a maioria (84,6%) se tratam de artigos científicos e 15,4% resumos publicados em anais de conferencias, 53,8% apresentaram relatos de experiência e 46,2% realizaram pesquisas descritivas e transversais. Os estudos incluíram pacientes hemofílicos e mulheres em fisioterapia (n = 2), com síndrome gripal (n = 1), ambulatoriais usuais ou críticos (n = 2), cardiopatas (n = 2), pacientes oncológicos e em cuidados paliativos (n = 2), com demência ou pediátricos (n = 2), com acidente vascular cerebral (AVC) (n = 1) e cirúrgicos (n = 1). Todos os estudos (n = 13) descrevem implementações em telemedicina no período de pandemia e pós pandemia, embora apenas 8 estudos refiram a implementações como resultante da necessidade de acompanhamento remoto devido a situação crítica da saúde (Tabela 1).

Tabela 1 – Características dos estudos.

Autor	Local	Tipo de publicação	Tipo de estudo	População	Implementação	Covid	Objetivo
Tajra et al. (2020)	MA	Artigo	Relato de experiência	Pacientes com síndrome gripal	Sim	Sim	Apresentar a experiência de teleatendimento de pacientes com síndrome gripal durante a pandemia da COVID-19
Santos et al. (2020)	BA	Artigo	Relato de experiência	Pacientes ambulatoriais críticos	Sim	Sim	Relatar a experiência de reorganização docente-assistencial no Ambulatório da Comunidade da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública
Feitosa et al. (2022)	PE	Artigo	Relato de experiência	Pacientes cardiopatas	Sim	Não	Relatar as vivências dos residentes de enfermagem em cardiologia
Lima et al. (2022)	CE	Artigo	Estudo descritivo	Pacientes com demência	Sim	Sim	Implementar e avaliar uma rede de telemedicina para serviços de cardiologia pediátrica
Rodrigues et al. (2022)	PE	Resumo	Estudo descritivo	Pacientes com AVC	Sim	Sim	Demonstrar o perfil e o impacto da população atendida pela Teleneurologia durante a pandemia
Rebouças et al. (2023)	CE	Resumo	Relato de experiência	Pacientes com hemofilia em fisioterapia	Sim	Não	Descrever a experiência da telemedicina na fisioterapia
Freitas (2024)	PE	Artigo	Relato de experiência	Pacientes cirúrgicos	Sim	Não	Relatar a implementação do ambulatório virtual de telemedicina para a avaliação pré-anestésica
Freitas et al. (2024)	PE	Artigo	Relato de experiência	Pacientes ambulatoriais	Sim	Sim	Relatar a implementação das teleconsultas de enfermagem
Freitas et al.	PE	Artigo	Relato de experiência	Pacientes oncológicos	Sim	Não	Relatar a criação e o funcionamento de um

(2025)							sistema de telenfermagem para orientar o preparo de pacientes oncológicos submetidos ao exame PET/CT
Chagas et al. (2025)	RS	Artigo	Estudo descritivo	Pacientes cardiopatas	Sim	Sim	Descrever um projeto de interconsultas com especialista e equipes de saúde da família aderentes a um projeto de telemedicina
Rodrigues et al. (2025)	SP, SE	Artigo	Estudo descritivo	Paciente pediátricos	Sim	Sim	Demonstrar os resultados das teleconsultas realizadas entre a equipe de neurologia pediátrica
Barros et al. (2025)	PE	Artigo	Estudo descritivo	Mulheres em fisioterapia	Sim	Sim	Analisar a percepção de mulheres assistidas em um hospital-escola do nordeste do Brasil referente ao teleatendimento
Thomas et al. (2025)	AL, MA, PI	Artigo	Estudo descritivo	Pacientes em cuidados paliativos	Sim	Não	Descrever o processo de concepção e articulação dos Caminhos de Cuidado em Cuidados Paliativos na Atenção Primária à Saúde com teleatendimento

5.3 Iniciativas e programas implementados

Foram referidas por 8 estudos iniciativas reconhecidas, como Sistema de Telemedicina e Telessaúde (STT) e Tele Nordeste. Um estudo referiu o uso da NET-SES-PE (Núcleo Estadual de Telessaúde da Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco), 6 referiram uso do WhatsApp para realização de videochamadas, um utilizou a plataforma Rocket Chat e um referiu o uso de um sistema de Teleneurologia. Sete estudos referiram que os responsáveis pelas consultas passaram por treinamento para uso adequado das plataformas utilizadas, porém um estudo referiu que o treinamento foi realizado de forma concomitante com a aplicação do método e cinco não referem diretamente o treinamento da equipe (Tabela 2).

Tabela 2 – Iniciativas, programas implementados e treinamento nos estudos.

Autor	STT	TeleNordeste	NET-SES-PE	Whats-App	Rocket Chat	Teleneurologia	Treinamento
Rebouças et al. (2023)				Sim	Sim		Sim
Tajra et al. (2020)				Sim			Não inicialmente
Freitas (2024)	Sim			Sim			Sim
Freitas et al. (2024)	Sim						Sim
Feitosa et al. (2022)			Sim				Sim
Santos et al.				Sim			Não descrito

(2020)					
Freitas et al. (2025)	Sim				Sim
Chagas et al. (2025)		Sim			Sim
Lima et al. (2022)	Sim		Sim		Não descrito
Rodrigues et al. (2025)		Sim			Sim
Barros et al. (2025)	Sim		Sim		Não descrito
Rodrigues et al. (2022)				Sim	Não descrito
Thomaz et al. (2025)		Sim			Não descrito

STT: Sistema de Telemedicina e Telessaúde; NET-SES-PE: Núcleo Estadual de Telessaúde da Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco.

5.4 Desafios com a implementação

Sete estudos descreveram como desafios e barreiras relacionadas ao paciente, sendo a mais frequente relacionada às Limitações Técnicas (n = 7), Conhecimento tecnológico (n = 4) e Privacidade/interrupções (n = 3). Apenas três estudos referiram barreiras relacionadas aos profissionais atuantes nas implementações, dois referiram Resistência ao método, sendo descrito por um deste a dificuldade sobre a carga de horário dos profissionais. Outro estudo também referiu dificuldades organizacionais (Tabela 3).

Tabela 3 – Desafios relacionados aos Pacientes e aos Profissionais.

Autor	Paciente			Profissional		
	Limitações Técnicas	Conhecimento tecnológico	Privacidade/interrupções	Dificuldade organizacional	Restrições de Horário	Resistência
Rebouças et al. (2023)	-	-	-	-	-	-
Tajra et al. (2020)	-	-	-	Sim	-	Sim
Freitas (2024)	Sim	Sim	-	-	-	-
Freitas et al. (2024)	Sim	Sim	-	-	-	-
Feitosa et al. (2022)	-	-	-	-	-	-
Santos et al. (2020)	Sim	-	Sim	-	-	-
Freitas et al. (2025)	-	-	-	-	-	-
Chagas et al. (2025)	Sim	-	-	-	-	Sim
Lima et al. (2022)	Sim	Sim	-	-	Sim	-
Rodrigues et al. (2025)	Sim	Sim	Sim	-	-	-
Barros et al. (2025)	Sim	-	Sim	-	-	-
Rodrigues et al. (2022)	-	-	-	-	-	-

5.5 Impactos, desfechos e oportunidades de expansão

Os principais resultados envolveram redução de deslocamentos e custos, melhora na organização dos serviços, continuidade da assistência, satisfação dos pacientes e eficácia na condução dos atendimentos (n = 13) e concluíram que telemedicina é uma estratégia viável e eficaz, com impacto positivo na otimização do cuidado, promoção da equidade no acesso à saúde, benefícios ambientais e contribuição relevante para a formação de profissionais de saúde (n = 13). As experiências e análises dos estudos (n = 10) sugerem expansão para acompanhamento remoto de casos críticos, apoio diagnóstico, ampliação para outras especialidades médicas e de enfermagem, e replicação em diferentes instituições (Tabela 4).

Tabela 4 – Impactos, desfechos e oportunidades de expansão descritas.

Autor	Resultados	Desfechos	Oportunidade descritas
Rebouças et al. (2023)	Êxito no acompanhamento; Continuidade da reabilitação.	Dispositivo complementar valioso para o cuidado em saúde, especialmente em momentos de crise.	Acompanhamento remoto de casos críticos
Tajra et al. (2020)	Promoveu Organização e Funcionamento dos Serviços de Saúde em Rede; Redução da Ansiedade e Medo.	Contribuiu significativamente para a organização e funcionamento dos serviços de saúde em rede.	Apoio diagnóstico em outros quadros clínicos
Freitas (2024)	A maioria dos atendimentos (91%) foi bem-sucedida; Redução de suspensões de cirurgias;	Eficácia da metodologia e da plataforma utilizada na área de anesthesiologia.	Replicação em outros Hospitais Universitários
Freitas et al. (2024)	Melhor entendimento sobre procedimentos e preparos para exames e cirurgias, evitando faltas e remarcações; Atendimento mais objetivo, rápido e menos exaustivo;	Promoveu elevado índice de assistência aos pacientes, benefícios para os usuários, teleconsultores e o sistema de saúde.	Ampliação em outras especialidades de enfermagem
Feitosa et al. (2022)	Reduziu o tempo de deslocamento e custos para pacientes; Muitos pacientes demonstraram satisfação com o teleatendimento.	Solução para garantir o acompanhamento contínuo.	Ampliação para diferentes níveis de atenção à saúde
Santos et al. (2020)	Eficaz para preservar o vínculo com os pacientes; Reduzir o risco de transmissão do vírus; Garantir o acompanhamento de pessoas com doenças crônicas	Agregou valor à formação acadêmica e pessoal, proporcionando contato com os pacientes, momentos de educação em saúde ativa, autonomia nos atendimentos e	Ampliação pós pandemia

		melhora na tomada de decisões clínicas.	
Freitas et al. (2025)	Redução do deslocamento dos pacientes e preparo adequado para o exame	Impacto positivo da telenfermagem na otimização do acesso e manejo de pacientes oncológicos.	Inclusão de outros exames complexos
Chagas et al. (2025)	Cuidado efetivo em 98,7% dos pacientes, sem a necessidade de encaminhamento para o atendimento presencial na mesma especialidade	Aprimoramento do atendimento e aumento da efetividade em tempo real; Redução de encaminhamentos desnecessários; Manejo adequado de doenças crônicas não transmissíveis.	Acompanhar a economia financeira do teleatendimento; Ampliação para outras especialidades; Ampliar o modelo para outras regiões
Lima et al. (2022)	Boa aceitação e apreciação do atendimento	Viável, com altas taxas de recrutamento, comparecimento e satisfação; Redução do tempo de viagem e os custos financeiros associados às consultas presenciais	Incluir abordagem multidisciplinar
Rodrigues et al. (2025)	Teleconsultas melhoraram o acesso a cuidados neurológicos pediátricos, reduzindo filas de espera e custos de transporte.	Eficácia em resolver casos sem necessidade de consultas presenciais.	Expansão para outras especialidades médicas
Barros et al. (2025)	Realização dos atendimentos nos dias certos, sem possibilidade de falta; Redução de gastos com deslocamento	Melhora nos sintomas, acolhimento e segurança com o teleatendimento.	-
Rodrigues et al. (2022)	Continuidade do cuidado, com 56,2% dos pacientes sendo acompanhados por teleconsultas e 27,4% retornando para a atenção primária.	Redução das lacunas no atendimento de saúde causadas pelo fechamento dos Centros de Atenção Primária.	-
Thomaz et al. (2025)	Foram economizadas aproximadamente 74.699 milhas e 1.845 horas de tempo de pacientes em cuidados paliativos, evitando cerca de 29.880 kg de emissões de CO2.	Maior equidade no acesso para regiões distantes; Benefícios ambientais e econômicos, como a redução de emissões de CO2 e economia de tempo e deslocamento.	-

6 DISCUSSÃO

Esta revisão integrativa objetivou analisar a literatura sobre a implantação, desenvolvimento de iniciativas e programas e desafios tecnológicos e educacionais da telemedicina no período pós-pandêmico, a aplicabilidade e possibilidade de expansão, destacando suas contribuições para o acesso à saúde no Nordeste brasileiro. Foram analisados 13 estudos que abordaram essa temática.

Inicialmente, a pandemia da COVID-19 demandou respostas rápidas e adaptativas nos serviços de saúde, o que pode justificar o predomínio de relatos de experiência nos primeiros anos de pandemia (Santos; França; Santos, 2020; Feitosa *et al.*, 2022; Tajra; Silva; Aguiar, 2020; Rebouças *et al.*, 2023; Freitas, 2024; Freitas; Jacinto; Fernandes, 2024) e mais recentemente, predomínio de delineamento descritivo e transversal, particularmente aqueles que avaliaram a eficácia da implementação (Chagas *et al.*, 2025; Rodrigues *et al.*, 2025; Thomaz *et al.*, 2025).

O número relativamente pequeno de estudos avaliados pode ser justificado pela baixa representatividade do Nordeste em relação aos estados com maior volume de telediagnósticos, o que possivelmente contribuiu para o menor número de estudos científicos realizados na região. O que é corroborado pela pesquisa de Reis *et al.* (2023) que, considerando todo o Brasil entre 2016 e a primeira onda da pandemia de COVID-19, avaliou os registros de telediagnósticos utilizando dados fornecidos pelo Departamento de Saúde Digital do Ministério da Saúde. No Nordeste, entre os 10 estados brasileiros com maior demanda por telediagnósticos, apenas Ceará (CE) e Bahia (BA) se destacaram, com 131.058 registros e 86.547 registros, respectivamente.

Da mesma forma, no estudo de Aquino e Suffert (2022), cuja a busca realizada em 2022, descreve 229 publicações relacionadas ao tema telemedicina entre 1999 e 2022. Desde 2000, houve um aumento de publicações relacionadas a esse tema, com um pico de 71 artigos publicados em 2020, ano em que a Organização Mundial da Saúde definia o status de pandemia da COVID-19.

Os estudos analisados abordaram a implementação da telemedicina em diferentes contextos assistenciais, contemplando uma variedade de perfis populacionais, evidenciando a aplicabilidade da tecnologia em situações que demandam cuidado especializado e contínuo, destacando o potencial da telemedicina

em promover acesso, continuidade e integralidade da assistência em diferentes fases do ciclo de vida e em variados graus de complexidade clínica.

A nível nacional, a aplicabilidade da telemedicina é corroborada por Reis *et al.* (2023), onde as especialidades predominantes entre 2016 e 2020, foram os médicos dermatologistas, responsáveis por 60% do total, com 2.408.443 atendimentos, seguidos pelos profissionais da Saúde da Família, que realizaram 698.172 telediagnósticos (17,4%), e pelos clínicos gerais, com 661.242 atendimentos (16,5%).

Similarmente aos nossos achados, no contexto nordestino, o estudo de Silva *et al.* (2025) sobre a integralidade do cuidado, como o realizado com mulheres com câncer de mama, evidenciam que a ausência de protocolos bem estabelecidos e de fluxos assistenciais compromete a continuidade e a integralidade do cuidado, ampliando desigualdades já existentes. A telemedicina, nesse cenário, surge como uma estratégia promissora para reorganizar fluxos, qualificar o acompanhamento e reduzir iniquidades, desde que inserida em políticas públicas estruturadas e com financiamento adequado (Castro; Clark, 2025).

Em suma, a evolução dos tipos de pesquisa, do relato de experiência para estudos descritivos e transversais, evidencia o processo natural de desenvolvimento científico em contextos emergenciais, onde inicialmente se prioriza a rápida documentação de práticas e, posteriormente, a avaliação rigorosa da eficácia e impacto das intervenções (Kropf *et al.*, 2024).

A maioria dos estudos (Lima *et al.*, 2022; Freitas, 2024; Freitas; Jacinto; Fernandes, 2024; Freitas *et al.*, 2025; Barros *et al.*, 2022) referiram o uso STT, TeleNordeste (Chagas *et al.*, 2025; Rodrigues *et al.*, 2022; Thomaz *et al.*, 2025) e NET-SES-PE (Feitosa *et al.*, 2022), exemplos de inovação, integração e impacto positivo na saúde pública brasileira, especialmente em regiões historicamente desassistidas.

O STT é resultado do Sistema Integrado Catarinense, referência nacional em telemedicina, integra tecnologias, protocolos clínicos e processos de trabalho médico para diagnóstico à distância em larga escala, teleconsultorias e acompanhamento de pacientes no contexto do SUS, atende desde Unidades Básicas de Saúde até grandes hospitais, e já foi adotado como padrão pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH) para sua rede de hospitais universitários (Comitê Gestor do Núcleo Telessaúde, 2024).

O TeleNordeste é um projeto do PROADI-SUS em parceria com hospitais de excelência e o Ministério da Saúde, voltado para ampliar o acesso à atenção especializada em saúde via telemedicina nos estados do Nordeste brasileiro (Brasil, 2021; Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde, 2025). Entre 2021 e 2023, cerca de 96% dos casos atendidos pelo TeleNordeste foram resolvidos na Atenção Primária, evitando deslocamentos e otimizando o fluxo assistencial. O projeto prioriza o atendimento de condições crônicas e populações vulneráveis, como comunidades indígenas e quilombolas, e atua em 164 municípios nordestinos, com mais de mil UBSs contempladas (Beneficência Portuguesa de São Paulo, 2023).

O NET-SES-PE é responsável pela gestão da política de telessaúde em Pernambuco, integrando ações de assistência, educação e gestão em saúde. O núcleo oferece serviços de teleassistência (telediagnóstico, teleconsultoria), teleeducação (cursos, seminários, capacitação a distância) e telegestão (reuniões técnicas e administrativas remotas), apoiando a qualificação das redes de atenção à saúde do SUS estadual (Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco, 2021; Pernambuco, 2025).

Estudos referiram uso do WhatsApp para realização de videochamadas (Tajra; Silva; Aguiar, 2020; Santos; França; Santos, 2020; Lima *et al.*, 2022; Rebouças *et al.*, 2023; Freitas, 2024; Barros *et al.*, 2022). O elevado uso do aplicativo reflete a adaptação prática às condições locais, considerando a ampla familiaridade dos usuários com a ferramenta, o que facilita o acesso e a comunicação rápida. No entanto, o uso de plataformas não específicas para a área da saúde, como o WhatsApp, levanta questões sobre segurança, privacidade e confidencialidade dos dados, aspectos que devem ser rigorosamente avaliados para garantir a conformidade com as normas éticas e legais vigentes (Freitas *et al.*, 2024; Lisboa *et al.*, 2023; Puglia *et al.*, 2024).

A plataforma Rocket Chat, referida por Rebouças *et al.* (2023). A plataforma tem se destacado como uma solução para comunicação segura e colaborativa na área da saúde. Trata-se de uma ferramenta de código aberto, customizável e pronta para atender exigências regulatórias como a LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados) e a HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act), fundamentais para o tratamento de dados sensíveis em saúde (Plataforma RocketChat, 2025). No Nordeste, a Rocket.Chat tem sido integrada a projetos de conectividade, educação e

saúde digital na Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), que optou pela plataforma para comunicação integrada ao seu sistema de conferências web, facilitando a colaboração entre equipes de saúde, educação e pesquisa em cidades nordestinas, inclusive em iniciativas de interiorização da conectividade e suporte à saúde digital (Associação Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, 2022).

A aplicação do sistema de Teleneurologia por Rodrigues *et al.* (2022), é uma modalidade da telemedicina que utiliza tecnologias digitais de comunicação e informação para realizar consultas e atendimentos médicos na área de neurologia de forma remota. A modalidade inclui consultas virtuais por videoconferência, transmissão de exames e imagens médicas, além da monitorização remota de sinais vitais e outros dados clínicos, permitindo que os profissionais avaliem e tratem pacientes a distância de forma eficiente e segura (Gonçalves *et al.*, 2024). Durante a pandemia de COVID-19, a Teleneurologia foi intensificada, estimulando avanços tecnológicos e criando oportunidades para melhorar a assistência a pacientes com doenças neurológicas, segundo Scavasine *et al.* (2022), que avaliaram a eficácia da teleregulação assíncrona, realizada via Teleneurologia, e observaram que foi reduzida em 70% a necessidade de consultas presenciais com especialistas, e conforme Legati Junior *et al.* (2024), em uma revisão sistemática sobre a eficiência da telemedicina no encaminhamento de pacientes com condições neurológicas do atendimento primário para os níveis secundário e terciário no Brasil, a Teleneurologia reduziu com sucesso a necessidade de consulta presencial em 70% dos casos.

Como observado em nossos achados, um estudo que avaliou a perspectiva de pessoas com fibrose cística em relação ao programa de telemedicina para durante a pandemia de COVID-19 (Faiçal; Souza; Terse-Ramos, 2024) apresentou um alto nível de satisfação entre os participantes, que avaliaram positivamente o tempo e as explicações fornecidas pela equipe, além da privacidade e conveniência do teleatendimento. Apesar de apenas 22% terem experiência prévia com atendimento remoto, a maioria demonstrou interesse em incluir a telemedicina na rotina de tratamento. Houve preocupações moderadas com a ausência de exames como espirometria e culturas de garganta/escarro (36,6%) e maior preocupação com a falta de exames físicos (19,5%). O programa também reduziu o impacto geográfico, beneficiando pacientes que precisavam viajar longas distâncias até os centros de referência, e garantiu a continuidade do cuidado por meio de telemonitoramento, telereabilitação, apoio emocional e educação em saúde.

Confirmando ainda com nossos resultados, no estudo de Scheffer *et al.* (2022), os principais usos da telemedicina durante a pandemia de COVID-19 foram Colaboração clínica: A maioria dos médicos utilizou telemedicina para discutir casos clínicos (54,9%) e realizar reuniões de equipe de saúde (48,1%), treinamento e atualização profissional, cerca de 39,7% dos médicos usaram telemedicina para treinamento e atualização de conhecimentos; Teleconsultas e orientação de pacientes, apenas 30,6% dos médicos realizaram consultas e orientações a pacientes por telemedicina; Prescrição e documentação, alguns médicos usaram telemedicina para emitir prescrições, certificados e relatórios, além de anotar prontuários eletrônicos; Serviços relacionados à COVID-19, telemedicina foi amplamente utilizada em hospitais para serviços de internação relacionados à COVID-19 (82,1%) e em cuidados ambulatoriais para triagem e monitoramento de casos.

No contexto da telemedicina no Sistema Único de Saúde (SUS), o desenvolvimento tecnológico alinhado às necessidades do setor público é essencial para aprimorar as ações assistenciais. Para isso, é necessário fomentar projetos científicos que promovam inovações tecnológicas, em consonância com o dever estatal previsto nos artigos 218, 219 e no inciso V do artigo 200 da Constituição Federal (Brasil, 1988). Tal fomento não se limita à viabilização de estudos, mas abrange também o acesso a recursos para criação de equipamentos e sistemas de informação mais eficientes, fundamentais para o fortalecimento e aperfeiçoamento do SUS (Castro; Clark, 2025). No entanto, o financiamento do setor de saúde, especialmente através do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), é fundamental para o desenvolvimento de tecnologias como a telemedicina. O autor aponta que a falta de recursos direcionados compromete a autonomia do SUS.

O treinamento prévio e adaptação às ferramentas, descrito nos estudos de Feitosa *et al.* (2022), Rodrigues *et al.* (2022), Rebouças *et al.* (2023), Freitas (2024), Freitas, Jacinto e Fernandes (2024), Freitas *et al.* (2025) e Chagas *et al.* (2025), é essencial para aplicabilidade e resposta efetiva da telemedicina. Os estudos de Araújo *et al.* (2023) e Barbosa *et al.* (2023) destacam a importância do treinamento dos profissionais de saúde para o uso eficiente dessas plataformas, garantindo a qualidade do atendimento e a segurança dos pacientes. Os autores apontam que a falta de capacitação pode comprometer a efetividade dos serviços e aumentar riscos operacionais.

As Limitações Técnicas referidas por Santos *et al.* (2020), Lima *et al.* (2022), Rodrigues *et al.* (2022), Barros *et al.* (2022), Freitas (2024), Freitas, Jacinto e Fernandes *et al.* (2024) e Chagas *et al.* (2025), são avaliadas e confirmadas em pesquisas anteriores.

Estudos concordam que a infraestrutura digital brasileira era mais fraca nas regiões Norte e Nordeste, afetando a adoção de tecnologias como telemedicina e telediagnóstico, conforme Taques *et al.* (2023), que analisou dados da telessaúde provenientes do Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB), abrangendo os ciclos de 2012 (1º ciclo), 2014 (2º ciclo) e 2018 (3º ciclo). Em 2020, apesar de 92% das UBS terem internet, apenas cerca de 30% ofereciam telessaúde, com velocidades menores no setor público do Nordeste (Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, 2020).

Os dados são ratificados pela a pesquisa do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (2024), revelando que, em 2023, 98% dos estabelecimentos de saúde utilizam computadores e 99% têm acesso à Internet, com avanços significativos na infraestrutura de Tecnologia de Informação e Comunicação - TIC em estabelecimentos públicos, embora persistam disparidades regionais em estados como Roraima, Maranhão e Amapá e ainda que as teleconsultas cresceram de 15% para 21% entre 2023. No entanto, apenas um terço dessas instituições oferece treinamento em segurança da informação, sendo essa prática mais comum no setor privado (Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, 2024).

Como observado na maioria dos estudos avaliados, o estudo nacional revelou que apenas 4,4% das UBS de grande porte no Nordeste dispunham da infraestrutura mínima (computador, internet estável, câmera e microfone) para a realização de teleconsultas no período pré-pandêmico, entre 2017 e 2018 (Catapan; Willemann; Calvo, 2021)

Similarmente, a análise da distribuição dos atendimentos por telemedicina no SUS, entre 2020 e 2022, confirma esse cenário, o Nordeste foi responsável por apenas 12,35% dos teleatendimentos e 2,34% das teleconsultas, enquanto o Sudeste concentrou mais de 70% dos registros (Silva *et al.*, 2022).

Ausência de conhecimento e habilidades em tecnologias também foram referidas (Lima *et al.*, 2022; Freitas, 2024; Freitas; Jacinto; Fernandes, 2024; Rodrigues *et al.*, 2025). O analfabetismo digital limita significativamente o acesso à telemedicina no Brasil, especialmente entre populações mais vulneráveis. Estudos

apontam que a exclusão digital está diretamente relacionada à exclusão social, pois os mesmos fatores que dificultam o acesso a serviços de saúde, como baixa escolaridade, renda reduzida e localização em áreas remotas, também dificultam o acesso e o uso de tecnologias digitais necessárias para a telemedicina (Rocha; Lopes, 2025).

Comprovadamente, muitos usuários, especialmente idosos, pessoas com baixo nível de instrução e moradores de zonas rurais, enfrentam dificuldades tanto para acessar a internet quanto para manusear dispositivos e plataformas digitais, o que restringe sua participação em consultas e acompanhamentos remotos (Berwanger; Weber, 2024; Rocha; Lopes, 2025). Além disso, a falta de instrução sobre o uso das ferramentas tecnológicas é um obstáculo recorrente, perpetuando desigualdades históricas e inviabilizando a plena democratização do acesso à saúde digital (Alves *et al.*, 2024).

Desafios como o analfabetismo digital, especialmente entre idosos, e a necessidade de redesenho dos processos de trabalho para equipes multiprofissionais, pode implicar a necessidade de capacitação e adaptação para o uso eficaz da telemedicina (Carvalho; Castro, 2024).

Falta de privacidade e interrupções constantes foram descritas nos estudos de Santos *et al.* (2020), Rodrigues *et al.* (2022) e Barros *et al.* (2022). Mendonça Junior (2022) e Marengo *et al.*, (2023) reforçam que a ausência de ambientes adequados para consultas virtuais, tanto para pacientes quanto para profissionais, prejudica a garantia da privacidade, afetando a confiança e a adesão à telemedicina. Além disso, interrupções técnicas, como falhas de conexão e instabilidade das plataformas, são frequentes e impactam negativamente a qualidade do cuidado prestado.

Lisboa *et al.* (2023) destacam que, além das questões técnicas e ambientais, muitos usuários demonstram insegurança quanto à proteção dos dados pessoais, especialmente quando são utilizados aplicativos de comunicação não projetados para fins médicos. Essa preocupação é corroborada por estudos que analisam a gestão de dados pessoais à luz da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), ressaltando a necessidade de uma cultura de privacidade, capacitação contínua dos profissionais e adequação das infraestruturas tecnológicas para garantir um ambiente digital seguro.

Resistência ao método por parte dos profissionais referida por uma das pesquisas (Tajra *et al.*, Chagas *et al.*), dificuldade sobre a carga de horário dos

profissionais, citada por Lima *et al.* (2022) e outro estudo (Tajra; Silva; Aguiar, 2020) também referiram dificuldades organizacionais. Essa resistência pode estar relacionada à falta de familiaridade com as ferramentas digitais, insegurança quanto à qualidade do atendimento remoto, preocupações éticas, além de questões relacionadas à sobrecarga de trabalho e mudanças nos fluxos tradicionais de atendimento (Uesugi *et al.*, 2022; Barbosa *et al.*, 2023; Lisboa *et al.*, 2023).

Há barreiras relacionadas ao nível de informação e capacitação de profissionais de saúde sobre o uso da telemedicina, o que pode limitar sua adoção e eficácia (McKenna *et al.*, 2021). Segundo Scheffer *et al.* (2022), a aplicabilidade da telemedicina variara conforme o tipo de serviço, com maior adoção em hospitais e clínicas privadas, e menor uso em unidades de atenção primária. Além disso, médicos mais jovens, homens e aqueles em áreas urbanas foram os principais usuários da tecnologia.

Para Barbosa *et al.* (2023), a segurança cibernética também deve ser uma preocupação, pois a proteção de dados médicos sensíveis é essencial, mas muitas áreas com infraestrutura tecnológica precária não possuem medidas adequadas para garantir a privacidade e a segurança das informações. Da mesma forma, o autor refere que a sustentabilidade financeira da telemedicina é um obstáculo relevante, considerando os custos elevados de aquisição e manutenção de equipamentos, conectividade e treinamento, que podem ser um fardo para sistemas de saúde com recursos limitados.

Segundo Santos *et al.* (2023), o desenvolvimento da saúde digital na APS brasileira é um processo em curso, com avanços notáveis em infraestrutura, prontuário eletrônico e telessaúde, impulsionados por políticas públicas e marcos regulatórios recentes.

No estudo de Oliveira *et al.* (2024), entre 2019 e 2023, a telemedicina no Brasil avançou devido a pandemia de COVID-19, que acelerou sua adoção e consolidou seu uso como prática complementar ao atendimento presencial. A telemedicina facilitou triagens, acompanhamento de pacientes crônicos e consultas de rotina, reduzindo custos e sobrecarga dos serviços presenciais. Apesar de desafios de infraestrutura em regiões remotas, promoveu maior equidade no acesso à saúde, enquanto a capacitação de profissionais foi intensificada para garantir qualidade no atendimento remoto.

Dentre os marcos importantes, houve regulamentação ampliada da Lei nº 14.510, que garantiu segurança e confidencialidade (Brasil, 2022), a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028 (Ministério da Saúde, 2020), que apresenta um plano de ação detalhado para a implementação da visão de saúde digital no país, com eixos de ação voltados à governança, informatização, interconectividade e capacitação de recursos humanos, além de monitoramento e avaliação, e ainda, a criação da Secretaria de Informação e Saúde Digital (SEIDIGI), responsável por coordenar a transformação digital do SUS e executar o Programa SUS Digital, lançado em 2024, que define as diretrizes para a condução do processo de digitalização da saúde pública no Brasil (Haddad; Lima, 2024).

No entanto, ainda há desafios importantes a serem superados, como a universalização da infraestrutura, a integração plena dos sistemas, a redução das desigualdades regionais e o fortalecimento do letramento digital. O monitoramento contínuo e a avaliação crítica são essenciais para garantir que a saúde digital contribua efetivamente para a equidade, qualidade e eficiência do cuidado em saúde no Brasil (Santos *et al.*, 2023).

Essas dificuldades operacionais comprometeram não só a qualidade da assistência, mas também a produção de dados sistematizados, fundamentais para a elaboração de estudos científicos regionais e para o aprimoramento das políticas públicas de saúde. A ausência de dados padronizados e a dificuldade de integração entre sistemas limitaram a capacidade de monitoramento e avaliação dos serviços de telemedicina, especialmente nas regiões mais vulneráveis (Silva *et al.*, 2022).

Em diversos estudos observou-se a redução de deslocamentos e de custos associados às consultas presenciais, como relatado por Feitosa *et al.* (2022), Lima *et al.* (2022), Rodrigues *et al.* (2022), Barros *et al.* (2022) e Thomaz *et al.* (2025), este último destacando ainda os benefícios ambientais gerados, como a economia de tempo, distância percorrida e redução nas emissões de CO₂. Isso reforça que a adoção da telemedicina durante e após a pandemia de COVID-19 trouxe impactos positivos ambientais, ao evitar deslocamentos desnecessários, o que implica menor emissão de poluentes e consumo de combustíveis fósseis.

A continuidade da assistência nos cenários de pandemia de COVID-19, foi outro aspecto fortemente enfatizado por Rebouças *et al.* (2023), Santos *et al.* (2020) e Rodrigues *et al.* (2022), que demonstraram que a telemedicina possibilitou o acompanhamento de pacientes em condições crônicas, críticos ou em reabilitação,

garantindo vínculo, monitoramento contínuo e evitando interrupções no cuidado. Esse resultado também está relacionado à eficácia na condução dos atendimentos, com elevados índices de resolutividade, como observado nos estudos de Freitas (2024), Chagas *et al.* (2025) e também referido por Rodrigues *et al.* (2022), em que a maioria dos casos foi solucionada sem necessidade de encaminhamento para atendimentos presenciais.

A satisfação dos pacientes com o atendimento remoto foi igualmente apontada como um resultado relevante por autores como Feitosa *et al.* (2022), Lima *et al.* (2022) e Barros *et al.* (2022), que indicaram boa aceitação, melhora nos sintomas relatados, sensação de acolhimento e segurança. Esses achados indicam que, além da funcionalidade técnica, a telemedicina pode manter ou até melhorar a experiência do usuário em relação ao cuidado tradicional, quando bem estruturada.

Tajra *et al.* (2020) relataram melhora na estruturação da rede e redução de ansiedade da população, enquanto Freitas *et al.* (2025) destacaram maior compreensão dos pacientes quanto aos preparos para exames e cirurgias, resultando na diminuição de faltas e remarcações. Isso sugere que a telemedicina também contribui para a eficiência dos sistemas de saúde e pode ser integrada como uma ferramenta de gestão e qualificação do cuidado.

Alguns estudos ressaltaram benefícios adicionais como o apoio à formação de profissionais da saúde (Santos, Andreia Beatriz Silva dos; França; Santos, 2020), o potencial de ampliação para outras especialidades e regiões (Rodrigues *et al.*, 2022; Chagas *et al.*, 2025), bem como a inclusão de exames mais complexos no atendimento remoto (Freitas; Jacinto; Fernandes, 2024), o que amplia ainda mais o escopo e o impacto da telemedicina nos diferentes níveis de atenção. Esses achados, demonstram a solidez da prática e seu potencial de consolidação como componente permanente e estratégico nos sistemas de saúde.

Apesar da ampla busca e da adequação ao objetivo proposto, a revisão apresenta limitações relacionadas à qualidade metodológica dos estudos incluídos, muitos com amostras reduzidas e delineamentos descritivos. Houve também pouca padronização nos indicadores, ausência de análises econômicas estruturadas e escassa abordagem de fatores como infraestrutura, acesso à tecnologia e alfabetização digital. Os estudos se concentraram em experiências individuais, com pouca análise dos impactos organizacionais e sistêmicos da telemedicina. A predominância de estudos com menor grau de evidência limita a força das conclusões

e ainda, a heterogeneidade dos estudos impossibilitou a realização de uma metanálise, limitando a síntese quantitativa dos achados. Assim, recomenda-se o desenvolvimento de novas pesquisas com delineamentos quantitativos e metodologias padronizadas, a fim de ampliar a confiabilidade das evidências sobre o impacto da telemedicina na assistência ao paciente.

7 CONCLUSÕES

A presente revisão integrativa permitiu identificar que a telemedicina tem se mostrado uma estratégia eficaz, viável e amplamente aplicável em diferentes contextos da atenção à saúde.

Os estudos analisados evidenciaram resultados positivos relacionados à continuidade do cuidado, redução de custos e deslocamentos, aumento da resolutividade dos atendimentos, ampliação do acesso, satisfação dos usuários e benefícios organizacionais e ambientais. Além disso, a telemedicina demonstrou potencial para expansão em diferentes especialidades, níveis de atenção e regiões, bem como para fortalecimento da formação profissional em saúde.

A economia de tempo e recursos, aliada à ampliação do acesso, reforça o potencial da telemedicina para superar desigualdades regionais históricas, promovendo maior equidade no atendimento à saúde.

Diante dos achados, conclui-se que a telemedicina representa uma ferramenta promissora para qualificar e ampliar o cuidado em saúde, devendo ser incorporada de forma estruturada e sustentável nas práticas assistenciais, especialmente como estratégia complementar aos modelos presenciais.

Apesar dos avanços identificados, persistem lacunas importantes na literatura sobre telemedicina no Nordeste brasileiro, especialmente quanto à representatividade regional, rigor metodológico e análise de impacto econômico e sistêmico. Recomenda-se o desenvolvimento de pesquisas quantitativas e avaliações econômicas, além do fortalecimento da infraestrutura tecnológica e do letramento digital. A superação dessas lacunas é fundamental para consolidar a telemedicina como estratégia permanente de promoção da equidade em saúde, garantindo qualidade, segurança e sustentabilidade dos serviços digitais no contexto do SUS

REFERÊNCIAS

- ACHARYA, R. V.; RAI, J. J. Evaluation of patient and doctor perception toward the use of telemedicine in Apollo Tele Health Services, India. **Journal of Family Medicine and Primary Care**, v. 5, n. 4, p. 798-803, 2016. doi:10.4103/2249-4863.201174
- ALVES, I. M. S.; ARAUJO, C. W. G. de; SILVA, E. dos S.; MOURA, L. Q.; ALMEIDA, B. P.; BARBOSA, L. V.; SILVA, J. A. Analfabetismo funcional e desigualdades sociais no Brasil: Desafios na era da comunicação escrita digital. **Revista Sistemática**, v. 14, n. 5, 2024. DOI <https://doi.org/10.56238/rcsv14n5-002>. Disponível em: <https://sevenpublicacoes.com.br/RCS/article/view/5633>. Acesso em: 26 jun. 2025.
- AQUINO, E. R. D. S.; SUFFERT, S. C. I. Telemedicine in neurology: advances and possibilities. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 80, n. 5 suppl 1, p. 336–341, maio 2022. <https://doi.org/10.1590/0004-282x-anp-2022-s127>.
- ARAUJO, A. L. R.; SILVA, D. J. de O.; MACHADO, L. M. A.; SILVESTRE, L. J. B. Percepção dos médicos sobre as mudanças na prática médica no contexto de pandemia Covid-19. **Revista Científica do Tocantins**, v. 2, n. 2, p. 1–11, 2022.
- ARAÚJO, M. S.; DE BRITO, M. B. R.; PESSOA, L. T. S.; CADÊTE, M. L. X.; MARQUES, E. J. G.; COELHO, L. N. L.; DE LIMA NASCIMENTO, M. C.; AZEVEDO, M. B.; CASAPPURA, P.; RESPLANDES, P. H. S. Impacto da telemedicina na prestação de cuidados de saúde: desafios e oportunidades. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 8, p. 1300–1306, 2023.
- ASSOCIAÇÃO REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA. Relatório de gestão - 2022 - semestral.pdf. 2022. Disponível em: https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https%3A//plataforma.rnp.br/arquivos/documentos/Relat%C3%B3rio%20de%20gest%C3%A3o%20-%202022%20-%20semestral.pdf%3FVersionId%3DLDwOnb3_7h2KKjN9d91Ri9rX6hdNIU2W. Acesso em: 26 jun. 2025.
- ATERIYA, N.; SARAF, A.; MESHARAM, V. P.; SETIA, P. Telemedicine and virtual consultation: The Indian perspective. **National Medical Journal of India**, v. 31, n. 4, 2018. Disponível em: https://www.nmji.in/content/141/2018/31/4/Images/NatlMedJIndia_2018_31_4_215_258220.pdf. Acesso em: 4 jul. 2025.
- BARBOSA, T. M. S.; MARQUES, A. V.; GUIMARÃES, T. M.; DE MELO, R. R.; DUARTE, A. G. G.; ARRUDA, F. R.; DE MEDEIROS, Y. M. F.; FERREIRA, M. B.; SANTIAGO, J. S. B.; DA SILVA, J. A. Integração da telemedicina com Inteligência Artificial: o futuro da assistência médica personalizada. **Caderno Pedagógico**, v. 21, n. 10, p. e9167–e9167, 2024.
- BARBOSA, W. B.; COURI, B. M. F.; COSTA, K. R.; CAVALCANTE, E. M.; ROSSÉ, V. C.; SILVA, S. R.; BESERRA, M. G. X.; BESERRA, M. G. X.; CELESTE, G. O.;

SANTOS, L. M. S. Impacto da Telemedicina na prestação de cuidados de saúde em áreas rurais e remotas. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 8, p. 191–201, 2023.

BARROS, M. C. S.; ANDRADE, B. F. de; COSTA, J. M.; FARIAS, M. N. P. de; VEIGA, M. L.; GUENDLER, J. de A. Percepção de mulheres sobre o teleatendimento durante o período de pandemia do coronavírus (SARS-CoV-2). **Fisioterapia em Movimento**, v. 35, p. e35130, 2022.

BENDER, J. D.; FACCHINI, L. A.; LAPÃO, L. M. V.; TOMASI, E.; THUMÉ, E. O uso de Tecnologias de Informação e Comunicação em Saúde na Atenção Primária à Saúde no Brasil, de 2014 a 2018. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 29, p. e19882022, 8 jan. 2024. <https://doi.org/10.1590/1413-81232024291.19882022>.

BENEFICÊNCIA PORTUGUESA DE SÃO PAULO. Projeto TeleNordeste. 2023. **Beneficência Portuguesa de São Paulo**. Disponível em: <https://www.bp.org.br/institucional/impacto-social/projetos-proadi-sus/projeto-telenordeste>. Acesso em: 26 jun. 2025.

BERWANGER, J. L. W.; WEBER, E. T. S. Do preconceito histórico ao analfabetismo digital. Limitadores de acesso aos benefícios previdenciários: o caso específico do segurado especial. **Revista Internacional Consinter de Direito**, , p. 521–536, 2024.

BODENHEIMER, T. Coordinating care--a perilous journey through the health care system. **The New England Journal of Medicine**, v. 358, n. 10, p. 1064–1071, 6 mar. 2008. <https://doi.org/10.1056/NEJMhpr0706165>.

BRASIL. Conselho Federal de Medicina. **Resolução CFM nº 2.314/2022**. Dispõe sobre a telemedicina como forma de prestação de serviços médicos mediados por tecnologias. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://portal.cfm.org.br/>

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Nós, representantes do povo brasileiro, reunidos em Assembléia Nacional Constituinte para instituir um Estado Democrático, destinado a assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça como valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos, fundada na harmonia social e comprometida, na ordem interna e internacional, com a solução pacífica das controvérsias, promulgamos, sob a proteção de Deus, a seguinte CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO

BRASIL. 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 26 jun. 2025.

BRASIL. **Lei complementar nº 187, de 16 de dezembro de 2021**. Dispõe sobre a certificação das entidades beneficentes e regula os procedimentos referentes à imunidade de contribuições à seguridade social de que trata o § 7º do art. 195 da Constituição Federal; altera as Leis nos 5.172, de 25 de outubro de 1966 (Código Tributário Nacional), e 9.532, de 10 de dezembro de 1997; revoga a Lei nº 12.101, de 27 de novembro de 2009, e dispositivos das Leis nos 11.096, de 13 de janeiro de

2005, e 12.249, de 11 de junho de 2010; e dá outras providências. seq. Da Saúde, 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp187.htm. Acesso em: 26 jun. 2025.

BRASIL. **Lei nº 13.989, de 15 de abril de 2020**. Dispõe sobre o uso da telemedicina durante a crise do COVID-19. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l13989.htm

BRASIL. **Lei nº 14.510**. 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. 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/Lei/L14510.htm#art5. Acesso em: 26 jun. 2025.

BULCÃO, G. B.; DE LUCENA BITTENCOURT, J. P.; MAVIGNIER, J. A.; NADAF, R. B.; LIMA, S. C. Estudo panorâmico da telemedicina no Brasil. **Revista Contemporânea**, v. 4, n. 11, p. e6428–e6428, 2024.

CAETANO, R.; SILVA, A. B.; GUEDES, A. C. C. M.; PAIVA, C. C. N. de; RIBEIRO, G. da R.; SANTOS, D. L.; SILVA, R. M. da. Desafios e oportunidades para telessaúde em tempos da pandemia pela COVID-19: uma reflexão sobre os espaços e iniciativas no contexto brasileiro. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00088920, 1 jun. 2020. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00088920>.

CARVALHO, R.; CASTRO, R. C. O. S. A telemedicina no processo de democratização da saúde no Brasil: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 2, p. 1737–1751, 2024.

CASTRO, Y. Q.; CLARK, G. O Complexo Econômico-Industrial da Saúde e o incentivo à tecnologia para a implementação da telemedicina no Sistema Único de Saúde. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, v. 16, n. 1, p. 6, 2025.

CATAPAN, S. de C.; WILLEMANN, M. C. A.; CALVO, M. C. M. Estrutura e processo de trabalho para implantação da teleconsulta médica no Sistema Único de Saúde do Brasil, um estudo transversal com dados de 2017-2018. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, p. e2020305, 2021.

CHAGAS, M. E. V.; FERNANDES, G. R.; FERNANDES, D. H.; DODE, A. D.; AGUILAR, G. T.; LINHARES, T. S.; COSTA, M. B.; CAIRES, H. T.; CABRAL, F. C.; CONSTANT, H. M. R. M. Assistência médica especializada na atenção primária por meio da telemedicina no Nordeste do Brasil: estudo descritivo, Rio Grande do Norte, 2022-2023. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 34, p. e20240256, 2025.

COMITÊ GESTOR DO NÚCLEO TELESSAÚDE. STT - Sistema Integrado Catarinense de Telemedicina e Telessaúde. 2024. **Núcleo Telessaúde UFSC**. Disponível em: <https://telessaude.ufsc.br/sobre-o-stt/>. Acesso em: 26 jun. 2025.

CRUZ, M. C. da C. Governos subnacionais e o compromisso com a equidade em saúde digital: a exclusão digital no Brasil e as iniciativas de saúde digital. 2023. 97 f. Tese (**Doutorado**) – Fundação Getúlio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo, 2023. Disponível em:

https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/FGV_e64d5fbc6668f9c836f164d389592b63. Acesso em: 4 jul. 2025.

EL KHOURI, S. G.; BOHM, G. Telemedicina: análise da sua evolução no Brasil. 2003. Dissertação (**Mestrado**) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001332736>. Acesso em: 4 jul. 2025.

FAIÇAL, A.; SOUZA, E.; TERSE-RAMOS, R. Family perception of a telehealth program for people with cystic fibrosis during the COVID-19 pandemic in northeastern Brazil Percepção familiar sobre um programa de telessaúde para pessoas com fibrose cística durante a pandemia de COVID-19 no Nordeste do Brasil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia: Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia**, v. 49, n. 5, 2024. Disponível em: <https://europepmc.org/article/pmc/pmc10760425>. Acesso em: 26 jun. 2025.

FEITOSA, M. T. S.; DOS SANTOS BRANDÃO, L.; DA SILVA, R. M. A.; DE SOUSA, M. E. P.; DO NASCIMENTO, R. M.; TEODÓRIO, D. S. A. Telemonitoramento de pacientes em um hospital cardiológico no serviço especializado de anticoagulação oral Telemonitoring of patients in cardiological hospital in the oral anticoagulation service. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 3, p. 21975–21986, 2022.

FIGUEIRÊDO, B. S.; OLIVEIRA, F. de P. M. de. La regulación jurídica brasileña del ejercicio de la telemedicina en el contexto de la pandemia de COVID-19. **Revista de Bioética y Derecho**, p. 101–114, 15 fev. 2023. <https://doi.org/10.1344/rbd2023.57.41221>.

FREITAS, L. de F. N.; MELO, S. M. B. R. de; MORAIS, A. F. de; BRANDÃO, S. C. S.; MOURATO, F. A. Otimizando o preparo do paciente para o exame pet/ct por meio da telenfermagem – Experiência Inicial. **REVISTA FOCO**, v. 18, n. 2, p. e7731–e7731, 2025.

FREITAS, L. F. N. Avaliação pré-anestésica utilizando uma plataforma de telessaúde em um hospital universitário. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 2, p. e0513244902–e0513244902, 2024.

FREITAS, L. F. N.; JACINTO, A. K. de L.; FERNANDES, J. M. A. Telenfermagem: Implementação das Teleconsultas em um Hospital Universitário. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 3, p. e14413345454–e14413345454, 2024.

FREITAS, N. L. R.; NOBRE, P. V. C.; SILVA, H. R. F. da; CANDIDO, E. J.; PEIXOTO, A. C. O.; ALVEZ, A. P. da P.; ARAÚJO, P. R. R. IMPACTO DA TELEMEDICINA NA PRESTAÇÃO DE CUIDADOS DE SAÚDE. *In*: CONGRESSO PERIÓDICO INTERNACIONAL MULTIDISCIPLINAR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE, BIOLÓGICAS, SOCIAIS E HUMANAS APLICADAS, 2024. **COMCIENCIAS** [...]. Amazonas: Manaus Amazonas Brasil, 2024. Disponível em: <https://doity.com.br/anais/omciencias/trabalho/383986>. Acesso em: 26 jun. 2025.

GARCÍA, J. C.; TEIXEIRA, C. F.; SANTOS, L.; ROCHA, M. N. D. **A educação médica na América Latina**. EDUFBA, 2022. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/nymvq>. Acesso em: 4 jul. 2025.

GONÇALVES, R. F.; GIOVANINI, A. F.; DO NASCIMENTO, G. B.; ISOLAN, G. R.; SIGWALT, M.; MALAFAIA, M. T.; POLANSKI, J. F. A telemedicina pode ser tão confiável quanto a medicina convencional quando usada no sistema único de saúde-SUS? **BioSCIENCE**, v. 82, n. e, p. e003–e003, 2024.

HADDAD, A. E.; LIMA, N. T. **Saúde Digital no Sistema Único de Saúde (SUS). Interface-Comunicação, Saúde, Educação**. [S. l.]: SciELO Brasil, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/icse/a/nZkyh3JK8dNkZMkxcPjg9gm/>. Acesso em: 26 jun. 2025.

HAILEY, D.; CROWE, B. Telemedicine in rural health care. **Telemedicine Journal**, v. 6, n. 2, p. 145-149, 2000.

HARZHEIM, E.; CHUEIRI, P. S.; UMPIERRE, R. N.; GONÇALVES, M. R.; SIQUEIRA, A. C. da S.; D'AVILA, O. P.; BASTOS, C. G. M.; KATZ, N.; MORO, R. G. D.; TELLES, L. F.; SCHMITZ, C. A. A. Telessaúde como eixo organizacional dos sistemas universais de saúde do século XXI. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 14, n. 41, p. 1881–1881, 23 fev. 2019. [https://doi.org/10.5712/rbmfc14\(41\)1881](https://doi.org/10.5712/rbmfc14(41)1881).

KHATRI, V.; PETERSON, C. B.; KYRIAZOKOS, S.; PRASAD, N. R. A Review of Telemedicine Services in Finland. *In*: DREMSTRUP, K.; REES, S.; JENSEN, M. Ø. (orgs.). **15th Nordic-Baltic Conference on Biomedical Engineering and Medical Physics (NBC 2011)**. IFMBE Proceedings. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2011. v. 34, p. 1–8. DOI 10.1007/978-3-642-21683-1_1. Disponível em: http://link.springer.com/10.1007/978-3-642-21683-1_1. Acesso em: 4 jul. 2025.

KOGIEN, A. B.; BARROSO, C. C.; ASSAYAG, D. E. S.; DE FREITAS, E. C. L.; COSTA, L. F. N.; DA CUNHA PONTES, M. K. V.; ROBERTO, J. C. A.; LIMA, S. C. Os desafios enfrentados na implementação e prática da telemedicina. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 15, n. 11, p. e4363–e4363, 2024.

KRISTYANINGSIH, P.; ASTUTIK, W. S. The Impact of Telemedicine on Chronic Disease Management: A Post-Pandemic Analysis of Patient Outcomes and Accessibility. **The Journal of Academic Science**, v. 1, n. 6, p. 777–787, 2024.

KROPF, S. P.; CERQUEIRA, E.; LOPES, T. da C.; MARCONDES, S. Modulando o tempo pandêmico: a ciência ea urgência da covid-19. **Tempo**, v. 30, n. 1, p. e300107, 2024.

KRUSE, C. S.; BOUFFARD, S.; DOUGHERTY, M.; PARRO, J. S. Telemedicine Use in Rural Native American Communities in the Era of the ACA: a Systematic Literature Review. **Journal of Medical Systems**, v. 40, n. 6, p. 145, jun. 2016. <https://doi.org/10.1007/s10916-016-0503-8>.

LEGATI JUNIOR, R.; RUTZ, L. E. A. C.; GONÇALVES, P. C. Z.; DOS SANTOS, E. A. A.; GONÇALVES, R. F.; NOGUEIRA, G. N.; VAZ, M. F. M.; DE OLIVEIRA, T. C.; POYAY, L. D. D. F.; ISOLAN, G. R. Eficiência da telemedicina no encaminhamento de atenção primária parasecundária e terciária em neurologia no Brasil. **BioSCIENCE**, v. 82, n. S1, p. e015–e015, 2024.

LIMA, D. P.; QUEIROZ, I. B.; CARNEIRO, A. H. S.; PEREIRA, D. A. A.; CASTRO, C. S.; VIANA-JÚNIOR, A. B.; NOGUEIRA, C. B.; COELHO FILHO, J. M.; LÔBO, R. R.; RORIZ-FILHO, J. de S. Feasibility indicators of telemedicine for patients with dementia in a public hospital in Northeast Brazil during the COVID-19 pandemic. **PLoS One**, v. 17, n. 5, p. e0268647, 2022.

LISBOA, K. O.; HAJJAR, A. C.; SARMENTO, I. P.; SARMENTO, R. P.; GONÇALVES, S. H. R. A história da telemedicina no Brasil: desafios e vantagens. **Saúde e Sociedade**, v. 32, p. e210170pt, 2023.

MALDONADO, J. M. S. de V.; MARQUES, A. B.; CRUZ, A. Telemedicine: challenges to dissemination in Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 32, p. e00155615, 3 nov. 2016. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00155615>.

MALDONADO, J.; CRUZ, A. Impactos do Covid-19 na telemedicina no Brasil. **Cadernos do Desenvolvimento**, v. 16, n. 28, p. 173–196, 18 mar. 2021.

MANTESE, C. E.; AQUINO, E. R. da S.; FIGUEIRA, M. D.; RODRIGUES, L.; BASSO, J.; RAUPP DA ROSA, P. Telemedicine as support for primary care referrals to neurologists: decision-making between different specialists when guiding the case over the phone. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 79, p. 299–304, 9 jun. 2021. <https://doi.org/10.1590/0004-282X-ANP-2020-0137>.

MARENCO, L. L.; KOZYREFF, A. M.; MORAES, F. da S.; MARICATO, L. I. G.; BARBERATO-FILHO, S. Tecnologias móveis em saúde: reflexões sobre desenvolvimento, aplicações, legislação e ética. **Revista panamericana de salud pública**, v. 46, p. e37, 2023.

MASSUCATO, M. A. O.; RIBEIRO, A. L. G.; PESSALACIA, J. D. R.; NEVES, V. de J. R.; STOLTE-RODRIGUES, V. P. Telessaúde como ferramenta na formação médica durante a pandemia da COVID-19: relato de experiência. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 45, p. e172, 2021.

MCKENNA, M. C.; AL-HINAI, M.; BRADLEY, D.; DORAN, E.; HUNT, I.; HUTCHINSON, S.; LANGAN, Y.; O'ROURKE, D.; QASEM, R.; REDMOND, J. Patients' experiences of remote neurology consultations during the COVID-19 pandemic. **European neurology**, v. 83, n. 6, p. 622–625, 2021.

MENDONÇA JUNIOR, A. de S. **Telemedicina: princípios de atendimento em saúde**. Volta Redonda - RJ: Editora FOA, 2022(E-book). Disponível em: <https://editora.unifoa.edu.br/wp-content/uploads/2022/10/telemedicina-geticmed.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2025.

MENEGHETTI, M. C.; DE ANGELI, D. B.; RABELO, L. M.; SANTOS, L. G.; KOKIS, J. M. P.; BARBIERI, I. S.; DOS SANTOS, M. C.; BICALHO, J. B.; BARBOSA, B. W.; VENTURINI, L. F. The impact of telemedicine on access to primary care: challenges and opportunities in Post-Pandemic primary care. **Health and Society**, v. 4, n. 05, p. 273–282, 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028 [recurso eletrônico]**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em:

<https://www.jhi.sbis.org.br/index.php/jhi-sbis/article/view/878>. Acesso em: 26 jun. 2025.

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR. **PAINEL TIC COVID-19 - PESQUISA SOBRE O USO DA INTERNET NO BRASIL DURANTE A PANDEMIA DO NOVO CORONAVÍRUS**. Brasília, DF: CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO (Cetic.br), 2020. Disponível em:

https://cetic.br/media/docs/publicacoes/1/20201001085713/painel_tic_covid19_2edicao_livro%20eletr%C3%B4nico.pdf. Acesso em: 26 jun. 2025.

OLIVEIRA, B. S. da S. B.; NETO, C. F.; DAMASCENO, D. L. N. G.; DA COSTA, E. R.; DE PAIVA BRASIL, L. G.; VELHO FILHO, O. P.; LIMA, S. C. ANÁLISE E EVOLUÇÃO DA TELEMEDICINA NO BRASIL NOS ANOS 2019-2023 E SUA ATUAL IMPORTÂNCIA. **Revista Contemporânea**, v. 4, n. 10, p. e6123–e6123, 2024.

PEREIRA, C. C. A.; MACHADO, C. J. Telessaúde no Brasil – conceitos e aplicações. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, p. 3283–3284, out. 2015. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015209.07082015>.

PERNAMBUCO. **EXPERIÊNCIAS EM TELESSAÚDE SES - PE**. 1ª edição. Recife - PE: Escola de Governo em Saúde Pública de Pernambuco., 2025. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/William-Dos-Santos-2/publication/390704663_EXPERIENCIAS_EM_TELESSAUDE_SES_-_PE/links/67f9c020d1054b0207d2b12b/EXPERIENCIAS-EM-TELESSAUDE-SES-PE.pdf. Acesso em: 26 jun. 2025.

PIRES, A. A. O impacto da telemedicina em pacientes submetidos à ventilação mecânica em UTI Pediátrica. 2024. Tese (**Doutorado**) – Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufcspa.edu.br/handle/123456789/3068>. Acesso em: 4 jul. 2025.

PLATAFORMA ROCKETCHAT. **Rocket.Chat para o setor de saúde**. 2025. Disponível em: <https://pt-br.rocket.chat/industries/healthcare>, <https://pt-br.rocket.chat/industries/healthcare>. Acesso em: 26 jun. 2025.

PROGRAMA DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE. O que é o PROADI-SUS. 2025. **PROADI**. Disponível em: <https://hospitais.proadi-sus.org.br/sobre-o-programa>. Acesso em: 26 jun. 2025.

PUGLIA, C. C.; CORDEIRO, A. L. B.; BASSO, M. S.; NETA, Z. D. R.; DE ANDRADE, M. P. de O.; ALMEIDA, A. P. A.; CAMPOS, L. A. dos S. P.; FARIAS, E. C. M. D. H.; DE ARAÚJO, G. R. P. T.; ZANONI, R. D. TECNOLOGIA E SAÚDE: telemedicina e seu impacto na prestação de cuidados de saúde. **Brazilian Journal of Implantology And Health Sciences**, v. 6, n. 3, p. 2534–2546, 2024.

PWC. **O abismo digital no Brasil**. PricewaterhouseCoopers Brasil Ltda, 2022. Disponível em: https://www.pwc.com.br/pt/estudos/preocupacoes-ceos/mais-temas/2022/O_Abismo_Digital.pdf. Acesso em: 4 jul. 2025.

RAO, B.; LOMBARDI, A. Telemedicine in primary care. **British Journal of General Practice**, v. 59, n. 562, p. 298-304, 2009.

REBOUÇAS, T.; BARREIRA, C.; SILVA, J.; PITOMBEIRA, M.; ROCHA, S.; LOPES, A.; SOBREIRA, A.; CARVALHO, L.; FILHO, L.; BENEVIDES, F. TELEMEDICINA NA FISIOTERAPIA: NOVAS ESTRATÉGIAS NO CUIDADO DO PACIENTE COM HEMOFILIA. **Hematology, Transfusion and Cell Therapy**, HEMO 2023. v. 45, p. S870, 1 out. 2023. <https://doi.org/10.1016/j.htct.2023.09.1566>.

REIS, F. J. J.; PINHEIRO, C. de C. B.; BANDEIRA, P. M.; FERNANDES, L. G.; SARAGIOTTO, B. T. PANORAMA DO TELEDIAGNÓSTICO NO BRASIL NO PERÍODO DE 2016 À PRIMEIRA ONDA DA PANDEMIA DE COVID-19. **Cadernos ESP**, v. 17, n. 1, p. e1396–e1396, 2023.

RIOS, B. C.; CARDOSO, É. L. D. O.; ANDRADE, R. I. A.; BOAVENTURA, L. R.; DE OLIVEIRA, A. G. C. R. TELEMEDICINA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE DESAFIOS, OPORTUNIDADES E PERSPECTIVAS FUTURAS. **Revista ft**, v. 28, n. 139, 2024. Disponível em: <https://shibata.yubetsu.com/article/6LYPo3AT>. Acesso em: 28 jun. 2025.

ROCHA, A. A.; LOPES, A. M. M. Desafios sociais da telemedicina no Brasil: uma revisão de literatura. **Fisioterapia Brasil**, v. 26, n. 2, p. 2147–2153, 2025.

RODRIGUES, D. L. G.; FROTA, M. A. D.; MALTA, M. V. D. S.; MAEYAMA, M. A.; PADILHA, F.; MIYAUCHI, A.; SENRA, V. D. S. G.; SILVA, A. F. M. D. A.; SANTOS, D. M. S.; CASTRO FILHO, E. D. D.; SOUSA, N. C. D.; PINHO, A. P. M. D.; HAHNE, F. S. Revolutionizing pediatric neurology care: telemedicine advancements and regulatory impact in the Northeast of Brazil. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 83, n. 02, p. 001–007, fev. 2025. <https://doi.org/10.1055/s-0045-1806733>.

RODRIGUES, D. L. G.; ZORZENON, C. d. P. F.; BIENES, G. H. A. A.; MATAS, S. L. d. A.; MAEYAMA, M. A.; CARVALHAES, S. R. F.; SILVA, A. F. M. d. A.; RODRIGUES, A. S.; MALLMANN, E. d. B.; GEHRE, L. G.; SOUZA, N. C. d.; PINHO, A. P. N. d. M. TELENEUROLOGY AS A SUPPORT STRATEGY FOR STROKE PATIENTS DURING THE COVID-19 PANDEMIC IN RECIFE-BRAZIL. 2022. **ESOC 2022 Abstract Book, 2022**. 2022. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/23969873221087559>. Acesso em: 23 jun. 2025.

SANTOS, A. B. S. dos; FRANÇA, M. V. S.; SANTOS, J. L. F. dos. Atendimento remoto na APS no contexto da COVID-19: a experiência do Ambulatório da Comunidade da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública em Salvador, Bahia. **APS em Revista**, v. 2, n. 2, p. 169–176, 2020.

SANTOS, A. de F. dos; TORRES, R. M.; DE MELO, M. do C. B.; DE FREITAS, M. A. C.; CANCELA, G.; PERILLO, R. D.; NUNES, T. A. A estruturação da Saúde digital no âmbito da APS no Brasil e a produção de informações para seu desenvolvimento. **Latin American Journal of Telehealth**, v. 10, n. 1, 2023. Disponível em: <http://cetec.medicina.ufmg.br/revista/index.php/rlat/article/view/448>. Acesso em: 26 jun. 2025.

SCAVASINE, V. C.; RIBAS, M. Z.; AUGUSTIN, G.; ZETOLA, V. D. H. F.; DUCCI, R. D.-P.; LANGE, M. C. Store-and-forward teleneurology results in a large Brazilian city.

Arquivos de Neuro-Psiquiatria, v. 80, n. 08, p. 802–805, ago. 2022.
<https://doi.org/10.1055/s-0042-1755204>.

SCHEFFER, M.; CASSENOTE, A.; DE BRITTO E ALVES, M. T. S. S.; RUSSO, G. The multiple uses of telemedicine during the pandemic: the evidence from a cross-sectional survey of medical doctors in Brazil. **Globalization and Health**, v. 18, n. 1, p. 81, 19 set. 2022. <https://doi.org/10.1186/s12992-022-00875-9>.

SCHOEN, C.; OSBORN, R.; SQUIRES, D.; DOTY, M. M. Access, affordability, and insurance complexity are often worse in the United States compared to ten other countries. **Health Affairs (Project Hope)**, v. 32, n. 12, p. 2205–2215, dez. 2013. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2013.0879>.

SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DE PERNAMBUCO. **Núcleo Estadual de Telessaúde de Pernambuco**. 2021. Disponível em:
<https://telessaude.pe.gov.br/portal/tele/detalhes/19>. Acesso em: 26 jun. 2025.

SILVA, A. B. **Telessaúde no Brasil: conceitos e aplicações**. 1ª edição. Rio de Janeiro: DOC Editora, 2014. Disponível em:
<https://www.bvirtual.com.br/NossoAcervo/Detalhe?publicacaoid=189169>. Acesso em: 4 jul. 2025.

SILVA, G. F. S.; PRATES, L. T.; GASPARINO, F. F.; ALKIMIM, E. R.; DE SOUSA, Á. A. D. Distribuição geográfica da telemedicina no Brasil a partir da produção ambulatorial. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 15, p. e18111535982–e18111535982, 2022.

SILVA, R. R. da; SANTANA, M. M. de; BEZERRA, A. F. B.; LIMA, J. T. de O.; LYRA, T. M. Integralidade do Cuidado à Mulher com Câncer de Mama: Desafios na Implementação da Linha de Cuidado em um Estado do Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 71, n. 1, p. e-064866, 2025.

TAJRA, F. S.; SILVA, G. R. B. da; AGUIAR, B. G. A. Diálogos acerca da experiência de teleatendimento de pacientes com síndrome gripal. **Tempus–Actas de Saúde Coletiva**, v. 14, n. 4, p. 235–256, 2020.

TAQUES, T. I.; PINTO, E. B.; ROMANOWSKI, K. L.; DITTERICH, R. G.; MULLER, E. V.; JUNIOR, M. F. S. Expansão da telessaúde na Atenção Primária à Saúde e as desigualdades regionais no Brasil. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, v. 17, n. 2, p. 349–371, 2023.

THOMAZ, R. P.; MOLINA, M. R.; LIMA, B. B.; FILIZZOLA, D. S.; GRECCO, M. S.; ZUANAZZI, M. V. D.; FERNANDEZ, R. S.; ITO SÜFFERT, S. C. Equity of Access to Palliative Care Through Telehealth: Experience Report. **American Journal of Hospice and Palliative Medicine®**, p. 10499091251340676, 8 maio 2025. <https://doi.org/10.1177/10499091251340676>.

UESUGI, J. H. E.; FERNANDES, C. F.; DA SILVA, J. C. C.; MARTINS, H. H. S.; DA TRINDADE, E. L.; FERREIRA, L. A. Aplicações da telemedicina no cenário da pandemia de COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1, p. e29211124877–e29211124877, 2022.

URSI, E. S. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. 2005. Dissertação (**Mestrado**) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005. DOI 10.11606/D.22.2005.tde-18072005-095456. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-18072005-095456/>. Acesso em: 4 jul. 2025.

WHITED, J. D. Economic analysis of telemedicine and the teledermatology paradigm. **Telemedicine Journal and E-Health: The Official Journal of the American Telemedicine Association**, v. 16, n. 2, p. 223–228, mar. 2010. <https://doi.org/10.1089/tmj.2009.0100>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Telemedicine**: opportunities and developments in member states. Geneva: World Health Organization, 1997. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/63857>

ZANABONI, P.; KNARVIK, U.; WOOTTON, R. Adoption of routine telemedicine in Norway: the current picture. **Global Health Action**, v. 7, n. 1, p. 22801, dez. 2014. <https://doi.org/10.3402/gha.v7.22801>.

ANEXO A – INSTRUMENTO DE COLETA

ANEXO. Exemplo de instrumento para coleta de dados (validado por Ursi, 2005)	
A. Identificação	
Título do artigo	
Título do periódico	
Autores:	Nome _____ Local de trabalho _____ Graduação _____
País	
Idioma	
Ano de publicação	
B. Tipo de publicação	
Publicação de enfermagem	
Publicação médica	
Publicação de outra área da saúde. Qual?	
C. Características metodológicas do estudo	
1. Tipo de publicação	1.1 Pesquisa <input type="checkbox"/> Abordagem quantitativa <input type="checkbox"/> Delineamento experimental <input type="checkbox"/> Delineamento quase-experimental <input type="checkbox"/> Delineamento não-experimental <input type="checkbox"/> Abordagem qualitativa 1.2 Não pesquisa <input type="checkbox"/> Revisão de literatura <input type="checkbox"/> Relato de experiência <input type="checkbox"/> Outras _____ _____
2. Objetivo ou questão de investigação	
3. Amostra	3.1 Seleção <input type="checkbox"/> Randômica <input type="checkbox"/> Conveniência <input type="checkbox"/> Outra _____ _____

	<p>3.2 Tamanho (n) () Inicial _____</p> <p>() Final _____</p> <p>3.3 Características Idade _____ Sexo: M () F () Raça _____ Diagnóstico _____ Tipo de cirurgia _____</p> <p>3.4 Critérios de inclusão/exclusão dos sujeitos _____ _____ _____</p>
4. Tratamento dos dados	
5. Intervenções realizadas	<p>5.1 Variável independente _____ _____</p> <p>5.2 Variável dependente _____ _____</p> <p>5.3 Grupo controle: sim () não ()</p> <p>5.4 Instrumento de medida: sim () não ()</p> <p>5.5 Duração do estudo _____ _____</p> <p>5.6 Métodos empregados para mensuração da intervenção _____ _____ _____</p>
6. Resultados	
7. Análise	<p>7.1 Tratamento estatístico _____ _____</p> <p>7.2 Nível de significância _____ _____</p>
8. Implicações	<p>8.1 As conclusões são justificadas com base nos resultados _____ _____</p> <p>8.2 Quais são as recomendações dos autores _____ _____</p>

Fonte: Adaptado de Ursi (2005)