



TELEMEDICINA NA CIRURGIA GERAL: AVANÇOS, DESAFIOS E IMPACTOS NA QUALIDADE DO CUIDADO CIRÚRGICO

Telemedicine in general surgery: advances, challenges and impacts on the quality of surgical care

RESUMO

A telemedicina tem se destacado como recurso estratégico na cirurgia geral, com aplicações que abrangem desde a avaliação pré-operatória até o acompanhamento pós-operatório, além de segunda opinião e educação à distância. Este estudo objetivou revisar criticamente a literatura recente, analisando avanços, desafios e impactos na qualidade assistencial. A revisão foi realizada nas bases PubMed, SciELO e LILACS, incluindo artigos publicados entre 2021 e 2025. Os resultados indicam que a telemedicina favorece o acesso, reduz custos e contribui para a segurança do paciente, especialmente por meio de tecnologias como videoconferência segura, inteligência artificial e dispositivos vestíveis. No entanto, ainda há entraves como limitações do exame físico remoto, questões éticas, segurança da informação, desigualdade no acesso tecnológico e carência de capacitação profissional. A pandemia de COVID-19 impulsionou sua utilização, evidenciando tanto seu potencial quanto as fragilidades estruturais. Conclui-se que a incorporação responsável da telemedicina na cirurgia geral exige regulamentação, estratégias de inclusão digital e protocolos que assegurem sua eficácia, promovendo cuidado cirúrgico mais acessível, seguro e qualificado.

Isabel de Castro Resende

Acadêmica de Medicina na Faculdade de Tecnologia de Teresina –CET

<https://orcid.org/0009-0004-6265-7654>

Esmaela Pereira de Macedo Araújo

Acadêmica de Medicina na Faculdade de Tecnologia de Teresina –CET

<https://orcid.org/0009-0003-3620-6086>

Ana Calista Rodrigues Araujo

Acadêmica de Medicina na Faculdade de Tecnologia de Teresina –CET

<https://orcid.org/0009-0005-6537-4059>

Maria Raquel dos Santos Amorim

Acadêmica de Medicina na Faculdade de Tecnologia de Teresina –CET

<https://orcid.org/0009-0000-0560-5779>

Lanna Oliveira Andrade

Acadêmica de Medicina na Faculdade de Tecnologia de Teresina –CET

<https://orcid.org/0000-0003-1049-0886>

Marluci Garcia Lima

Acadêmica de Medicina na Faculdade de Tecnologia de Teresina –CET

<https://orcid.org/0000-0001-5141-4869>

Camila Portela Paz de Oliveira

Acadêmica de Medicina na Faculdade de Tecnologia de Teresina –CET

<https://orcid.org/0000-0001-7155-2572>

Maria Elisabeth de Carvalho Sá Carlos

Acadêmica de Medicina na Faculdade de Tecnologia de Teresina –CET

<https://orcid.org/0009-0002-2992-0188>

Mayra Monteiro de Carvalho Nascimento

Acadêmica de Medicina na Faculdade de Tecnologia de Teresina –CET

<https://orcid.org/0000-0002-6974-3780>

Barbara Macedo Bezerra

Enfermeira pela Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

<https://orcid.org/0000-0003-0581-0806>

PALAVRAS-CHAVES: Cirurgia Geral; Telemedicina; Saúde.



ABSTRACT

***Autor correspondente:**

Isabel de Castro Resende

belresendecas@hotmail.com

Recebido em: [23-04-2025]

Publicado em: [12-05-2025]

A Reflection on Procrustean Hospitality in the Light of Psychoanalysis
Telemedicine has been highlighted as a strategic resource in general surgery, with applications ranging from preoperative assessment to postoperative follow-up, as well as second opinions and distance education. This study aimed to critically review recent literature, analyzing advances, challenges and impacts on quality of care. The review was carried out on the PubMed, SciELO and LILACS databases, including articles published between 2021 and 2025. The results indicate that telemedicine favors access, reduces costs and contributes to patient safety, especially through technologies such as secure videoconferencing, artificial intelligence and wearable devices. However, there are still obstacles such as the limitations of remote physical examination, ethical issues, information security, unequal technological access and a lack of professional training. The COVID-19 pandemic has boosted its use, highlighting both its potential and structural weaknesses. The conclusion is that the responsible incorporation of telemedicine in general surgery requires regulation, digital inclusion strategies and protocols to ensure its effectiveness, promoting more accessible, safe and qualified surgical care.

KEYWORDS: General surgery; Telemedicine; Health.



INTRODUÇÃO

A telemedicina tem se consolidado como uma ferramenta estratégica no cenário da saúde contemporânea, impulsionando mudanças significativas na prática médica e cirúrgica. Na cirurgia geral, seu uso se expandiu rapidamente, abrangendo desde a avaliação pré-operatória até o acompanhamento pós-operatório, a segunda opinião especializada e a educação de equipes em áreas remotas. Esses avanços oferecem novas possibilidades para a ampliação do acesso, otimização de recursos e melhoria da qualidade do cuidado cirúrgico, embora também introduzam novos desafios éticos, técnicos e organizacionais (Nascimento et al., 2024).

O interesse crescente pelo uso da telemedicina em cirurgia geral foi impulsionado, sobretudo, pela necessidade de superação de barreiras geográficas e pela pressão por eficiência nos sistemas de saúde. Contudo, a efetiva implementação dessas tecnologias exige não apenas infraestrutura adequada, mas também a redefinição de práticas assistenciais, formação específica de profissionais e adequação a normas regulatórias que garantam a segurança e a confidencialidade das informações (Vinhas et al., 2024). Nesse contexto, torna-se essencial analisar de forma crítica as evidências existentes sobre seu real impacto na prática cirúrgica.

Considerando a importância crescente da telemedicina no suporte às práticas cirúrgicas, a hipótese deste estudo é que a adoção estruturada e crítica dessas tecnologias tem o potencial de impactar positivamente a qualidade do cuidado em cirurgia geral, desde que acompanhada de protocolos rigorosos e estratégias de mitigação de riscos.

O objetivo deste artigo é realizar uma revisão crítica da literatura recente sobre o tema, descrevendo os principais avanços tecnológicos, discutindo os desafios relacionados à implementação da telemedicina na cirurgia geral, e avaliando seus impactos na qualidade assistencial. Com isso, busca-se oferecer uma visão abrangente e atualizada sobre como a telemedicina pode ser integrada de forma segura e eficaz à prática cirúrgica moderna.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho consiste em uma revisão de literatura, conduzida a partir da busca e análise de artigos científicos nas bases de dados PubMed, SciELO e LILACS. Foram utilizados como



descritores: "Telemedicina", "Cirurgia geral", "Saúde". A seleção dos estudos ficou limitada ao período dos últimos cinco anos, considerando publicações entre 2021 e 2025.

Foram adotados critérios de inclusão que privilegiaram pesquisas voltadas para a telemedicina na cirurgia geral, abordando os avanços, desafios e impactos na qualidade do cuidado cirúrgico e estudos que trouxessem uma análise crítica aprofundada da temática. Foram excluídas as publicações que envolveram populações pediátricas, revisões de literatura sem análise crítica consistente e estudos que não abordaram diretamente a conexão entre a telemedicina e cirurgia geral, envolvendo o cuidado cirúrgico.

O processo de seleção dos artigos ocorreu em duas etapas: (i) triagem inicial baseada na leitura dos títulos e resumos, e (ii) leitura integral dos artigos potencialmente relevantes para assegurar a adequação dos estudos aos objetivos desta revisão. A avaliação crítica foi realizada com base em critérios como qualidade metodológica, abordando a relevância dos achados para a discussão da relação entre a telemedicina e cirurgia geral.

Para a construção desta discussão, foram selecionados cinco artigos científicos que abordam diferentes aspectos da aplicação da telemedicina na cirurgia geral. Esses estudos trazem contribuições relevantes sobre os avanços tecnológicos, benefícios clínicos, desafios éticos e operacionais, além dos impactos na qualidade do cuidado cirúrgico. A seguir, serão apresentados os principais achados desses trabalhos, destacando as potencialidades e limitações da incorporação da telemedicina nesse contexto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avanços Tecnológicos e Aplicações da Telemedicina na Cirurgia Geral

A telemedicina tem promovido avanços significativos na prática da cirurgia geral, principalmente no acesso, na eficiência e na segurança do cuidado cirúrgico. A realização de teleconsultas pré-operatórias permite a triagem mais rápida e eficaz dos pacientes, reduzindo deslocamentos desnecessários e otimizando o tempo das equipes cirúrgicas. No pós-operatório, o monitoramento remoto contribui para a detecção precoce de complicações, favorecendo intervenções mais rápidas e melhorando os desfechos clínicos. Além disso, o suporte remoto a procedimentos cirúrgicos em regiões carentes de especialistas tem permitido a expansão do atendimento cirúrgico de qualidade para áreas antes desassistidas (Romero et al., 2023).



O desenvolvimento de tecnologias como plataformas de videoconferência seguras, integração de dados clínicos em tempo real e suporte a decisões clínicas por inteligência artificial, tem impulsionado a aplicabilidade da telemedicina no ambiente cirúrgico. A utilização de telemonitoramento pós-operatório com dispositivos vestíveis, por exemplo, tem se mostrado eficaz na redução de complicações infecciosas e na melhoria da recuperação funcional dos pacientes. A educação médica também tem se beneficiado, com treinamentos e simulações cirúrgicas à distância, democratizando o acesso ao conhecimento técnico de alta complexidade (Guimarães et al., 2024).

Entretanto, apesar dos avanços, a implementação da telemedicina na cirurgia geral apresenta desafios importantes. As limitações na avaliação física à distância podem comprometer a precisão diagnóstica em alguns casos, exigindo protocolos criteriosos de indicação e segurança. A proteção da privacidade dos dados dos pacientes e a garantia da confidencialidade nas transmissões também são preocupações centrais, exigindo investimentos constantes em cibersegurança. Além disso, barreiras estruturais, como a falta de acesso à internet de qualidade em regiões remotas, e barreiras culturais, como a resistência de profissionais e pacientes ao uso de tecnologia, ainda precisam ser superadas (Lisboa et al., 2023).

O impacto da telemedicina na qualidade do cuidado cirúrgico é promissor, mas depende de uma implementação planejada e baseada em evidências (Oliveira et al., 2024). Quando bem estruturada, a telemedicina pode reduzir o tempo de internação, aumentar a segurança do paciente e elevar a satisfação com o cuidado recebido. Entretanto, a ausência de regulamentação específica, a desigualdade no acesso a recursos tecnológicos e a necessidade de capacitação contínua dos profissionais de saúde representam obstáculos que devem ser cuidadosamente endereçados. Assim, a consolidação da telemedicina na cirurgia geral requer uma abordagem integrada, que combine inovação tecnológica, formação adequada e políticas públicas de inclusão digital (Nascimento et al., 2024).

Desafios Éticos, Operacionais e Impactos na Qualidade do Cuidado Cirúrgico

A incorporação das tecnologias digitais na área da saúde tem promovido transformações significativas no cenário cirúrgico, especialmente com a ampliação da telemedicina e da cirurgia robótica. Entretanto, esses avanços também impõem desafios éticos, operacionais e



repercussões diretas na qualidade do cuidado prestado ao paciente cirúrgico. A utilização da teleconsulta no contexto pré-operatório, por exemplo, representa um marco na modernização da assistência, sendo apontada como tão eficaz quanto a avaliação presencial, inclusive em relação às taxas de cancelamento cirúrgico e à ocorrência de eventos adversos. Contudo, a limitação na realização de exame físico completo ainda gera resistência entre profissionais, especialmente no que tange à segurança da decisão clínica (Romero et al., 2023).

A pandemia da COVID-19 foi decisiva para impulsionar a adoção da teleconsulta, resultando na regulamentação do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) pelos profissionais de saúde. Esse processo trouxe consigo exigências éticas e legais, como o consentimento informado e a proteção de dados sensíveis, reforçando a importância da confidencialidade e da segurança digital. Apesar de evidências demonstrarem alta satisfação entre pacientes e profissionais, persistem obstáculos como o receio quanto à privacidade e as dificuldades de acesso ou manuseio das plataformas virtuais. Além disso, no campo operacional, destaca-se a necessidade de estratégias de orientação prévia ao paciente, especialmente em cirurgias ambulatoriais, nas quais o tempo de internação é reduzido e a autonomia do paciente precisa ser reforçada (Romero et al., 2023).

No mesmo contexto de inovação tecnológica, a rápida expansão da cirurgia robótica e da telecirurgia também demanda atenção quanto aos desafios éticos e operacionais que afetam diretamente a qualidade do cuidado cirúrgico. Dentre os principais entraves, estão os elevados custos de aquisição e manutenção dos sistemas robóticos, o que restringe seu acesso a instituições com maior capacidade financeira, acentuando desigualdades regionais. Soma-se a isso a complexidade ética e legal relacionada à responsabilidade profissional em casos de falhas técnicas ou erros durante procedimentos realizados à distância, agravados por possíveis instabilidades de conexão e latência na comunicação entre o cirurgião e o equipamento. Apesar desses riscos, a incorporação de tecnologias como a Internet das Coisas (IoT) tem possibilitado melhorias no monitoramento intra e pós-operatório, ampliando a segurança e a qualidade clínica dos resultados (Guimarães et al., 2024).

Sob outra perspectiva, a implementação da telemedicina cirúrgica no Brasil evidencia desafios específicos que permeiam questões éticas, estruturais e operacionais. A proteção da privacidade dos dados, o consentimento para procedimentos remotos e a delimitação da responsabilidade profissional em situações de falhas técnicas são pontos centrais que geram insegurança jurídica tanto para pacientes quanto para profissionais. Além disso, a desigualdade



no acesso à internet e às tecnologias digitais compromete a universalidade do atendimento, prejudicando especialmente populações economicamente vulneráveis. Esse cenário pode afetar a construção da relação médico-paciente, elemento essencial para decisões clínicas seguras e personalizadas. A ausência de regulamentações consolidadas e adaptadas à realidade digital intensifica os riscos à qualidade do cuidado, exigindo abordagens interdisciplinares que integrem ética, formação e estrutura (Lisboa et al., 2023).

Ademais, estudos recentes reforçam que, embora a telemedicina tenha ampliado o acesso a serviços cirúrgicos durante a pandemia, ainda persistem desigualdades socioeconômicas e raciais no uso dessas tecnologias. Tais desigualdades, quando não enfrentadas, comprometem o princípio da equidade em saúde, levantando sérias preocupações éticas. A limitação na realização de exames físicos detalhados e a dependência de infraestrutura robusta para a telecirurgia e telementoria exigem investimentos em formação profissional e adaptação dos currículos. Ainda que a qualidade da decisão clínica se mantenha satisfatória nas consultas virtuais, sua eficácia depende diretamente da capacitação dos profissionais e da aceitação dos usuários. Portanto, a consolidação da telemedicina e da cirurgia robótica exige uma abordagem crítica e equilibrada entre inovação tecnológica, segurança do paciente e justiça social (Nascimento et al., 2024).

CONCLUSÃO

A telemedicina representa uma revolução na prática da cirurgia geral, trazendo avanços significativos na ampliação do acesso, na otimização dos cuidados e na melhoria dos desfechos cirúrgicos. As possibilidades abertas pelas consultas e monitoramentos remotos, bem como pelo suporte técnico à distância, revelam o potencial transformador da tecnologia na promoção de um cuidado mais eficiente, seguro e centrado no paciente. No entanto, sua implementação ainda enfrenta desafios éticos, operacionais e estruturais que precisam ser superados para garantir a equidade e a qualidade dos serviços oferecidos.

A segurança da informação, o consentimento adequado e a responsabilização médica emergem como questões centrais na dimensão ética da telemedicina. Paralelamente, a necessidade de infraestrutura tecnológica adequada e de capacitação dos profissionais de saúde revela que a efetividade desse modelo de cuidado está diretamente relacionada à preparação do sistema de saúde para absorver essas novas práticas. Sem a devida atenção a essas demandas,



o uso da telemedicina pode intensificar desigualdades já existentes, especialmente em regiões menos favorecidas.

Os impactos positivos observados, como a redução de complicações pós-operatórias, a maior agilidade no diagnóstico e a ampliação do suporte especializado, indicam que, com planejamento estratégico e investimentos adequados, a telemedicina pode consolidar-se como uma ferramenta essencial na cirurgia geral contemporânea. Para isso, é imprescindível a formulação de políticas públicas inclusivas, a criação de protocolos de segurança e qualidade, e o incentivo à educação digital para profissionais e pacientes.

Assim, conclui-se que a telemedicina, apesar de seus desafios, é um caminho promissor para a evolução da cirurgia geral, capaz de transformar a prática clínica e de contribuir de forma significativa para a excelência no cuidado cirúrgico. A continuidade de estudos e a adaptação constante das práticas médicas serão fundamentais para maximizar seus benefícios e minimizar seus riscos no cenário futuro da saúde.

REFERÊNCIAS

GUIMARÃES, B. G. F. et al. Cirurgia robótica - Aplicações e Desafios atuais. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 5, p. 508–521, 2024.

LISBOA, K. O. et al. A história da telemedicina no Brasil: desafios e vantagens. **Saúde e Sociedade**, v. 32, p. e210170pt, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/htDNpswTKXwVr667LV9V5cP/>. Acesso em: 9 abr. 2025.

NASCIMENTO, C. T. et al. Integração da telemedicina na prática da cirurgia geral: desafios e perspectivas. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, v. 17, n. 51, p. 01-16, 2024. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/3465>. Acesso em: 10 abr. 2025.

OLIVEIRA, W. E. M. DE et al. Segurança do paciente no centro cirúrgico: o impacto das tecnologias no cuidado cirúrgico. **Revista ft**, v. 29, n. 140, p. 15–16, 2024. Disponível em: <https://revistaft.com.br/seguranca-do-paciente-no-centro-cirurgico-o-impacto-das-tecnologias-no-cuidado-cirurgico/>. Acesso em: 9 abr. 2025

ROMERO, L. B. et al. Teleconsulta pré-operatória ambulatorial: uma revisão integrativa. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, v. 97, n. 3, p. e023159-e023159, 2023. Disponível em: <https://www.revistaenfermagematual.com.br/index.php/revista/article/view/1839>. Acesso em: 9 abr. 2025.



VINHAS, P. A. R. et al. Revisão atual da cirurgia geral: avanços e desafios. **Observatório de la economía latinoamericana**, v. 22, n. 8, p. e6094, 2024. Disponível em: <https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/article/view/6094>. Acesso em: 9 abr. 2025.