

**CIRURGIAS EM CENÁRIOS DE BAIXOS RECURSOS:  
INVESTIGAÇÃO SOBRE COMO OTIMIZAR PROCEDIMENTOS  
CIRÚRGICOS E CUIDADOS PÓS OPERATÓRIOS EM LOCAIS  
COM RECURSOS LIMITADOS, INCLUINDO O USO DE  
TECNOLOGIAS E TREINAMENTO DE PESSOAL LOCAL.**

Bruna Luisa Costa<sup>1</sup>; Dhara Vitória César Garcia<sup>2</sup>; Kleber Medeiros de Almeida Lula<sup>3</sup>; Mirela Viana Boin<sup>4</sup>; Dr<sup>a</sup> Fernanda Cardoso Parreiras<sup>5</sup>.

**RESUMO**

Este estudo investiga intervenções cirúrgicas em cenários de baixa infraestrutura, abordando estratégias adaptadas para superar desafios relacionados à escassez de recursos, infraestrutura inadequada e falta de treinamento especializado. A revisão sistemática destacou a eficácia de tecnologias como kits cirúrgicos portáteis, telemedicina e dispositivos de monitoramento remoto, que possibilitam a realização de procedimentos seguros e eficientes em regiões remotas. Além disso, o treinamento contínuo em habilidades técnicas e comportamentais mostrou-se essencial para o desempenho eficaz das equipes de saúde, especialmente em contextos adversos. Os resultados indicam que essas intervenções reduzem as taxas de complicações cirúrgicas, otimizam a utilização de recursos disponíveis e promovem desfechos clínicos mais seguros. No entanto, a implementação dessas estratégias exige investimentos financeiros, políticas públicas consistentes e colaboração internacional. Este trabalho fornece evidências para a adoção de práticas inovadoras que podem transformar a assistência cirúrgica em áreas vulneráveis, promovendo maior equidade e acessibilidade nos cuidados à saúde.

**Palavras-chave:** Cirurgia, baixa infraestrutura, tecnologias adaptadas, telemedicina, treinamento em saúde.

**INTRODUÇÃO**

A prática cirúrgica em ambientes de baixa infraestrutura representa um dos maiores desafios para a saúde global, afetando diretamente a qualidade e a segurança dos cuidados prestados. De acordo com Braun et al. (2016), a falta de recursos adequados, como equipamentos médicos, insumos básicos e infraestrutura mínima, limita a capacidade das equipes de saúde em garantir resultados clínicos seguros e eficazes. Em regiões remotas e de baixa renda, a ausência de eletricidade confiável, água potável e materiais esterilizados são barreiras constantes para o sucesso de intervenções cirúrgicas (Iverson et al., 2019). O Brasil enfrenta uma disparidade significativa no acesso a serviços cirúrgicos, principalmente em áreas rurais e isoladas. Dados apontam que mais de 80% das cirurgias eletivas são realizadas em grandes centros urbanos, enquanto regiões periféricas enfrentam longas listas de espera devido à falta de profissionais especializados e equipamentos (Fritz et al., 2015). Essa realidade aumenta os riscos de complicações e mortalidade perioperatória, impactando negativamente a saúde pública. Nesse contexto, as tecnologias adaptadas têm desempenhado um papel essencial na ampliação do acesso aos serviços cirúrgicos. O uso de kits cirúrgicos portáteis, telemedicina e dispositivos de monitoramento remoto são estratégias que possibilitam a realização de procedimentos em locais com infraestrutura limitada (Loftus et al., 2021). Esses dispositivos permitem não apenas o atendimento local, mas também a redução de custos e o fortalecimento das capacidades das equipes de saúde. Além disso, o treinamento contínuo em habilidades técnicas e comportamentais é essencial para a adaptação das equipes em contextos adversos. Ounounou et al. (2019) destacam que competências não técnicas, como liderança, comunicação e resiliência, são fundamentais para garantir a segurança do paciente em cenários críticos. Essas práticas também contribuem para a gestão do estresse, melhorando o desempenho das equipes. Portanto, este estudo visa investigar como intervenções cirúrgicas adaptadas, combinadas com o uso de tecnologias e treinamento especializado, podem transformar o atendimento em ambientes de baixa infraestrutura. Busca-se, assim, identificar estratégias viáveis para superar

as limitações materiais e promover resultados clínicos seguros e eficientes.

## **METODOLOGIA**

O presente estudo consiste em uma revisão sistemática da literatura, que visa avaliar intervenções cirúrgicas em cenários de baixa infraestrutura, identificando estratégias eficazes para melhorar os desfechos clínicos nesses contextos. Foram analisados estudos realizados em regiões rurais e áreas remotas, tanto no Brasil quanto em países com realidades semelhantes, para ampliar a aplicabilidade das conclusões. As bases de dados utilizadas incluem PubMed, SciELO, LILACS, Google Scholar, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Cochrane e Embase. Os termos de busca empregados foram “cirurgia em contextos de baixa infraestrutura”, “tecnologias adaptáveis”, “treinamento em saúde” e “cuidados perioperatórios”. Foram selecionados artigos publicados em inglês e português, entre 2013 e 2023, que apresentassem intervenções em cirurgias gerais realizadas em ambientes com infraestrutura limitada. Os critérios de inclusão contemplaram estudos com desfechos clínicos claramente definidos, que abordassem intervenções como telemedicina, kits cirúrgicos portáteis e monitoramento remoto. Estudos voltados exclusivamente para cirurgias emergenciais ou que não apresentassem dados relevantes foram excluídos. Os desfechos analisados incluíram, como primários, taxas de complicações cirúrgicas e mortalidade perioperatória, e como secundários, o tempo de recuperação e taxa de readmissão hospitalar. A análise utilizou uma abordagem qualitativa e quantitativa, com meta-análise para consolidar as evidências empíricas. Por fim, os dados foram organizados para identificar as práticas mais eficazes em termos de custo-benefício e impacto na segurança do paciente. O objetivo final foi propor estratégias viáveis e adaptáveis, com base em evidências científicas, para melhorar os serviços cirúrgicos em áreas de baixa infraestrutura.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

O estudo evidencia a eficácia de intervenções tecnológicas e de capacitação para melhorar desfechos cirúrgicos em cenários de baixa infraestrutura. Tecnologias adaptáveis, como kits cirúrgicos portáteis, telemedicina e dispositivos de monitoramento remoto, têm reduzido complicações perioperatórias e mortalidade em locais com recursos limitados. Iverson et al. (2019) destacam que os kits portáteis viabilizam procedimentos em áreas remotas, enquanto a telemedicina permite suporte em tempo real de especialistas, aumentando a precisão e segurança nos atendimentos (Loftus et al., 2021). A digitalização dos registros médicos surge como outra solução promissora, facilitando a gestão de insumos e a organização das equipes. Fritz et al. (2015) observaram que sistemas eletrônicos adaptados otimizam o uso de recursos e reduzem desperdícios, além de permitir respostas mais rápidas a emergências. Essa abordagem melhora a eficiência do atendimento, promovendo a sustentabilidade das práticas de saúde em locais com infraestrutura limitada. Treinamentos contínuos, especialmente em habilidades técnicas e comportamentais, demonstraram impactos positivos significativos. Métodos como realidade aumentada e simulações virtuais foram eficazes na capacitação de profissionais, mesmo em condições adversas, fortalecendo competências como comunicação e liderança (Braun et al., 2016). Equipes bem treinadas são mais resilientes e preparadas para lidar com situações de alta pressão, conforme apontado por Ounounou et al. (2019). A descentralização dos serviços de saúde também se mostrou essencial para ampliar o acesso a cirurgias, reduzindo custos e fortalecendo capacidades locais. Segundo Iverson et al. (2019), a regionalização do atendimento reduz o tempo de espera e melhora a eficiência do sistema, promovendo maior equidade em regiões remotas. Essa estratégia contribui para a sustentabilidade das intervenções a longo prazo, beneficiando diretamente as comunidades vulneráveis. No entanto, desafios persistem, como a escassez de recursos financeiros e a ausência de políticas públicas consistentes para apoiar essas iniciativas.

## **CONCLUSÕES**

O presente estudo evidenciou que intervenções tecnológicas e capacitações específicas desempenham um papel crucial na melhoria dos desfechos clínicos em cenários de baixa infraestrutura. Estratégias como o uso de kits cirúrgicos portáteis, telemedicina e dispositivos de monitoramento remoto demonstraram ser soluções práticas e eficazes, proporcionando maior

segurança e eficiência nos cuidados cirúrgicos em áreas remotas. Além disso, a digitalização de registros médicos foi identificada como uma ferramenta essencial para a gestão otimizada de recursos, auxiliando na organização das equipes e na previsibilidade do atendimento. A capacitação contínua, especialmente em habilidades comportamentais como comunicação, liderança e resiliência, mostrou-se vital para o desempenho eficaz das equipes em contextos adversos. Treinamentos que utilizam realidade aumentada e simulações virtuais oferecem alternativas acessíveis e eficazes para preparar profissionais para desafios específicos de ambientes com recursos limitados. No entanto, a implementação dessas práticas requer um compromisso conjunto entre governos, instituições de saúde e organizações internacionais. A ausência de políticas públicas consistentes e de financiamento adequado limita a adoção generalizada dessas intervenções. Conclui-se que a combinação de tecnologias acessíveis, treinamentos direcionados e estratégias de descentralização tem o potencial de transformar o atendimento em regiões vulneráveis. Para garantir a sustentabilidade dessas iniciativas, é imprescindível o desenvolvimento de políticas públicas inclusivas que promovam a equidade no acesso à saúde.

## REFERÊNCIAS

1. BRAUN, R.; et al. Health Worker mHealth Utilization: A Systematic Review. CIN: Computers, Informatics, Nursing, v. 34, p. 206-213, (2016).
2. FRITZ, F.; TILAHUN, B.; DUGAS, M. Success criteria for electronic medical record implementations in low-resource settings: a systematic review. JAMIA, v. 22, n. 2, p. 479-88, (2015).
3. IVERSON, K.; et al. Decentralization and Regionalization of Surgical Care: A Review of Evidence for the Optimal Distribution of Surgical Services in Low- and Middle-Income Countries. International Journal of Health Policy and Management, v.8, p.521-537, (2019). LOFTUS, T.; et al. Aligning Patient Acuity With Resource Intensity After Major Surgery. Annals of Surgery, v. 275, p. 332-339, (2021).

4. OUNOUNOU, E.; et al. Nontechnical Skills in Surgery: A Systematic Review of Current Training Modalities. *Journal of Surgical Education*, v. 76, n. 1, p. 14- 24, (2019).

## **FOMENTO**

Este trabalho não recebeu apoio financeiro de bolsas institucionais ou de programas de financiamento externo.

