Revista Eletrônica
Acervo Saúde
Electronic Journal Collection Health ISSN 2178-2091

Impactos da cirurgia robótica para pacientes e equipe de enfermagem

Impacts of robotic surgery on patients and nursing staff

Impactos de la cirugía robótica en los pacientes y el personal de enfermería

Jasmine Rayanne Amorim da Silva[1], William Ribeiro de Freitas[1], Talita Sousa Queiroz[1], Taniela Marquez de Paula[1].

RESUMO

Objetivo: Conhecer os impactos -para a equipe da enfermagem e pacientes- do uso da tecnologia da cirurgia robótica no Brasil; saber em quais cirurgias já foram aplicadas no Brasil; quais são os desafios de seu uso; e listar as perspectivas profissionais diante desse novo cenário. **Revisão bibliográfica:** A cirurgia robótica constitui um importante avanço da cirurgia minimamente invasiva, oferecendo maior precisão, melhor visualização tridimensional e maior controle dos movimentos cirúrgicos. Aplicada principalmente em cirurgias gerais, urológicas, digestivas, oncológicas e torácicas. Para os pacientes, os benefícios incluem menor trauma cirúrgico, redução da dor pós-operatória, menor tempo de internação e recuperação mais rápida. Para a equipe de enfermagem, essa tecnologia exige capacitação específica, domínio técnico do equipamento, organização da sala operatória e atuação ativa em todas as fases do perioperatório. Entretanto, fatores como o alto custo da tecnologia, a limitação de acesso aos serviços e a escassez de treinamentos estruturados representam desafios para sua ampla disseminação. **Considerações finais:** A cirurgia robótica apresenta impactos positivos na assistência ao paciente e no trabalho da enfermagem. Contudo, sua consolidação no Brasil depende do investimento em capacitação profissional, padronização dos cuidados e ampliação do acesso à tecnologia**.**

Palavras-chave: Cirurgia, Robótica, Enfermagem, Tecnologia.

ABSTRACT

Objective: To understand the impacts – for the nursing staff and patients – of the use of robotic surgery technology in Brazil; to know in which surgeries it has already been applied in Brazil; what the challenges of its use are; and to list the professional perspectives in this new scenario. **Literature review:** Robotic surgery represents a significant advancement in minimally invasive surgery, offering greater precision, improved three-dimensional visualization, and enhanced control of surgical movements. It is primarily applied in general, urological, digestive, oncological, and thoracic surgeries. For patients, the benefits include less surgical trauma, reduced postoperative pain, shorter hospital stays, and faster recovery. For the nursing staff, this technology demands specific training, technical mastery of the equipment, operating room organization, and active participation in all phases of the perioperative period. However, factors such as the high cost of the technology, limited access to services, and a scarcity of structured training represent challenges to its widespread dissemination. **Final considerations:** Robotic surgery has a positive impact on patient care and nursing work. However, its consolidation in Brazil depends on investment in professional training, standardization of care, and increased access to technology.

Keywords: Surgery, Robotics, Nursing, Technology.

[1] Escola de Saúde Pública do Distrito Federal (ESPDF), Brasília – DF.

SUBMETIDO EM: 1/2026 | **ACEITO EM: 2/2026** | **PUBLICADO EM: 3/2026**

RESUMEN

Objetivo: Comprender los impactos, tanto para el equipo de enfermería como para los pacientes, del uso de la tecnología de cirugía robótica en Brasil; conocer en qué cirugías ya se ha aplicado en Brasil; cuáles son los desafíos de su uso; y enumerar las perspectivas profesionales en este nuevo escenario. **Revisión bibliográfica:** La cirugía robótica constituye un avance importante en la cirugía mínimamente invasiva, ofreciendo mayor precisión, mejor visualización tridimensional y mayor control de los movimientos quirúrgicos. Se aplica principalmente en cirugías generales, urológicas, digestivas, oncológicas y torácicas. Para los pacientes, los beneficios incluyen menor trauma quirúrgico, reducción del dolor postoperatorio, menor estancia hospitalaria y una recuperación más rápida. Para el equipo de enfermería, esta tecnología requiere capacitación específica, dominio técnico del equipo, organización del quirófano y participación activa en todas las fases del período perioperatorio. Sin embargo, factores como el alto costo de la tecnología, el acceso limitado a los servicios y la escasez de capacitación estructurada representan desafíos para su amplia difusión. **Consideraciones finales:** La cirugía robótica presenta impactos positivos en la atención al paciente y la labor de enfermería. Sin embargo, su consolidación en Brasil depende de la inversión en formación profesional, la estandarización de la atención y un mayor acceso a la tecnología.

Palabras clave: Cirugía, Robótica, Enfermería, Tecnología.

INTRODUÇÃO

A cirurgia minimamente invasiva (CMI) é uma técnica que utiliza pequenas incisões para a realização de procedimentos cirúrgicos. Na década de 1980, o uso de robôs dentro das cirurgias foi um grande avanço tecnológico, possibilitando um menor tempo de cirurgia, menor período de recuperação e menores complicações pós-operatórias (BALDISSERA N, et al, 2022). No Brasil, a primeira cirurgia robótica foi realizada no Hospital Israelita Albert Einstein, em São Paulo, no ano de 2008. Desde então o número de procedimentos vem crescendo gradativamente, principalmente devido aos benefícios oferecidos pela cirurgia robótica (MORRELL ALG, et al., 2021).

A equipe de enfermagem para atuar em cenário de cirurgia robótica necessita de treinamento específico e habilidades com a língua inglesa para manusear os robôs e garantir segurança aos procedimentos e aos pacientes. Todavia, o alto custo das especializações se torna um desafio para o aprendizado, fazendo com que os profissionais se adaptem ao cenário sem apoio ou preparo específico, mesmo sendo os maiores responsáveis pela organização dos centros cirúrgicos e da assistência perioperatória (ALMEIDA ES e CARVALHO R, 2020).

A cirurgia robótica oferece diversas vantagens ao paciente, como incisões menores, o que reduz significativamente a perda de sangue e o trauma cirúrgico. Esses fatores contribuem para uma recuperação pós-operatória menos dolorosa e mais confortável. Além disso, o tempo de internação hospitalar tende a ser menor, permitindo um retorno mais rápido às atividades diárias quando comparado aos procedimentos cirúrgicos convencionais (Silva MN, et al., 2021). Porém, a cirurgia robótica ainda é restrita aos hospitais particulares e de difícil acesso, pois o alto custo do robô, o peso do equipamento e o baixo número de profissionais habilitados a realizar esses procedimentos dificultam o acesso e a popularização da cirurgia robótica (MORRELL ALG, et al., 2021).

Apesar de muitos estudos científicos descrevem as técnicas de cirurgia robótica e a atuação médica, ainda são poucos os que mostram a função, habilidades e experiência da equipe de enfermagem nesses procedimentos, impactando diretamente na assistência de saúde prestada aos pacientes. Dessa maneira, é necessário enfatizarmos o papel e a importância da equipe de enfermagem na cirurgia robótica.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Observa-se que é essencial que o enfermeiro e a equipe de enfermagem possuam conhecimento técnico sobre o manuseio do robô cirúrgico e seu sistema operacional. Entre as atribuições destacam-se: a organização da sala cirúrgica robótica; o gerenciamento e a manipulação adequada do equipamento; a

colocação das capas estéreis (drapes) nos braços do robô; o conhecimento sobre os diferentes tipos de pinças requeridas conforme o tipo de cirurgia; a monitorização do paciente nos três tempos operatórios; o posicionamento correto do paciente, em conformidade com os protocolos de cirurgia segura; a verificação da calibração e do funcionamento dos instrumentos cirúrgicos; bem como a prestação de cuidados e a participação no preparo do paciente (BERGONZINI F, et al., 2024).

Com relação à qualificação dos profissionais, verificou-se que o enfermeiro desempenha papel fundamental no fornecimento de materiais e recursos durante o intraoperatório. Em estudo de Vitoriano LVT, et al. (2023), observou-se que 81,8% dos profissionais entrevistados (n=9) possuíam especialização em centro cirúrgico e/ou em cirurgia robótica. A totalidade da amostra era composta por mulheres (n=11).

No entanto, mesmo entre a equipe médica, a formação em cirurgia robótica ainda é limitada sendo que 78% dos cirurgiões afirmaram já ter assistido a pelo menos um procedimento robótico, enquanto apenas um terço relatou ter participado de algum tipo de treinamento ou simulação. Apenas 10% possuíam certificação formal na área, o que evidencia a escassez de capacitação adequada, mesmo entre diferentes perfis profissionais. A padronização das técnicas, nesse contexto, ainda está em desenvolvimento, dependendo da expansão do conhecimento, da experiência prática acumulada e do aumento no número de profissionais habilitados (BALDISSERA N, et al., 2022; CLAUS C, et al., 2021).

Ainda que muitos profissionais aleguem ter domínio da técnica, diversos aspectos permanecem controversos, especialmente em procedimentos como hernioplastias inguinais e gastrectomias. Questões relacionadas ao tipo de pinça utilizada, aos pontos de incisão e à técnica mais eficaz para reduzir sangramentos e aderências no pós-operatório são frequentemente debatidas. Tais decisões impactam diretamente na segurança do paciente e no planejamento dos cuidados de enfermagem. Apesar da relevância do tema, há escassez de estudos voltados especificamente para o treinamento de enfermeiros em cirurgia robótica, sendo a maior parte das publicações direcionada a médicos e técnicas cirúrgicas. Em estudo conduzido por Bergonzini F, et al. (2024), a aplicação de um checklist voltado para a atuação do enfermeiro em cirurgia robótica revelou que 85% dos participantes consideraram a ferramenta totalmente adequada. Isso reforça a necessidade de dispositivos que ofereçam respaldo técnico ao profissional de enfermagem, promovam a segurança do paciente e garantam um padrão de assistência e manutenção do equipamento.

O desenvolvimento de checklists específicos para a atuação de enfermeiros em cirurgias robóticas é, atualmente, um desafio e uma necessidade. Esses instrumentos são fundamentais para minimizar erros, padronizar procedimentos, reduzir complicações e, consequentemente, a mortalidade. Por serem ferramentas de baixo custo, os checklists podem ser facilmente adaptados às particularidades de cada instituição e especialidade, promovendo qualidade no atendimento ao paciente e segurança à equipe multiprofissional (BERGONZINI F, et al., 2024).

Além disso, a oferta de treinamentos específicos para capacitação em cirurgia robótica é essencial para garantir a excelência na assistência prestada. Com base nisso, a Comissão de Cirurgia Minimamente Invasiva e Robótica elaborou uma proposta normativa para a habilitação de profissionais na área, com critérios objetivos para o treinamento, avaliação e certificação. Essa medida visa estimular os hospitais brasileiros a implantarem e estruturarem serviços cirúrgicos robóticos, ampliando o número de profissionais habilitados e a adesão à técnica (BALDISSERA N, et al, 2022; BERGONZINI F, et al., 2024).

No contexto da enfermagem, destaca-se também a importância da Sistematização da Assistência de Enfermagem Perioperatória (SAEP) na cirurgia robótica. A aplicação da SAEP possibilita o registro e a organização dos dados do paciente nos períodos pré, trans e pós-operatório, assegurando um cuidado sistematizado e contínuo. A ferramenta é essencial não apenas para a qualidade do atendimento, mas também por seu valor legal e documental, sendo importante em auditorias, responsabilizações e na promoção da educação permanente (VITORIANO LVT, et al., 2023).

Estudos clínicos reforçam a segurança e a viabilidade da técnica robótica. Uma pesquisa realizada com sete pacientes submetidos à cirurgia robótica torácica, não houve conversões para toracotomia nem complicações intraoperatórias, sendo o sangramento estimado inferior a 100 mL em todos os casos.

De maneira semelhante, Morell ALG, et al. (2021) analisou 329 pacientes submetidos ao bypass gástrico em Y de Roux por via robótica, utilizando as plataformas da Vinci Si e Xi. O estudo demonstrou a viabilidade e a segurança da técnica, sem necessidade de conversão para cirurgia aberta e sem readmissões hospitalares nos primeiros 30 dias pós-operatórios.

Nas gastrectomias oncológicas, o treinamento rigoroso da equipe e o domínio técnico sobre os materiais são ainda mais imprescindíveis. Isso se justifica pela necessidade de manter a eficácia do tratamento oncológico e evitar complicações associadas, que poderiam ser mais frequentes caso se optasse por abordagens menos especializadas ou por profissionais não capacitados. Comparativamente, a cirurgia robótica apresenta benefícios importantes em relação aos acessos laparoscópico e convencional, desde que executada por equipe devidamente treinada (DIAS AR, et al., 2020).

Apesar de todos alegarem ter conhecimento da técnica, muitas questões técnicas, como em retiradas de hérnias inguinais, gastrectomias, são discutidas com controvérsias, acerca de procedimento, utilização de pinças, pontos de referência em incisão, gerando debates até melhores evidências. Essas discussões acerca do procedimento gerar mais aderências por exemplo ou não em pós operatório, onde seccionar para ter menor sangramento pós procedimento, todas essas questões impactam diretamente para o paciente e no planejamento de cuidados da enfermagem (CLAUS C, et al., 2021; CABRERA ATG, et al., 2021).

Contudo, há poucos estudos voltados para o treinamento de enfermeiros em cirurgia robótica e o maior montante de publicações é voltado para o público médico e técnicas cirúrgicas. Em sua amostra, ao aplicar um *checklist* voltado para enfermeiros em cirurgia robótica, verificou-se que 85% da amostra achou a ferramenta totalmente adequada. O que evidencia que dispositivos são necessários para dar respaldo ao profissional, segurança ao paciente e garantir um padrão de assistência, bem como de manutenção ao aparelho. Assim como o provimento de treinamentos específicos das equipes em cirurgia robótica gera qualidade de atendimento e melhores resultados a todos. Em vista disso, a Comissão de Cirurgia Minimamente Invasiva e Robótica elaborou proposta normativa para habilitação em cirurgia robótica, estabelecendo, assim, documento baseado em critérios objetivos para o treinamento, avaliação e certificação dos procedimentos robóticos. Tudo isto para estimular os hospitais brasileiros na implementação e estruturação dos serviços robóticos cirúrgicos e, consequentemente, aumentar o número de equipes cirúrgicas adeptas ao método (BALDISSERA N, et al., 2022; BERGONZINI F, et al., 2024).

No campo da otorrinolaringologia, percebe-se que a incorporação da cirurgia robótica transoral (TORS) ainda é discreta. Contudo, observou-se grandes benefícios para pacientes e cirurgiões. Além da visualização tridimensional e detalhada dessa área, uma dissecção segura e controle vascular em cada etapa cirúrgica. Seu uso na retirada de carcinoma nasofaríngeo de base de crânio por via nasal e oral combinada mostrou-se mais vantajoso que a cirurgia endoscópica, devido a ausência de necessidade de uso das mãos, e a possibilidade de movimento óptico independente. Contudo ainda é limitado pelo espaço estreito, tamanho dos braços e ferramentas. Além disso, com o desenvolvimento de procedimentos mais padronizados, oportunizando a reprodutibilidade e o ensino. Como por exemplo em ressecção de tonsilas palatinas, mucosectomia lingual robótica, permitem a identificação do sítio primário do carcinoma em 72-82% dos pacientes, e a remoção completa do tumor em 78% dos pacientes. Além do uso em apneia obstrutiva, o tratamento com redução da base da língua (BOT) e supraglotoplastia, a TORS para investigação de pacientes com câncer primário desconhecido têm se mostrado eficaz (FONSECA AS, 2022).

Em tumores de base de língua, fica claro a vantagem da cirurgia minimamente invasiva, pois técnicas tradicionais como mandibulotomia ou faringotomia costumam causar prejuízos importantes na fala e na deglutição. A TORS, cirurgia robótica transoral, evita esses problemas, eliminando o risco de fístulas, infecções e a necessidade de retalho labial, cortes maiores que comprometem a mastigação,a fala e a estética. Além disso, a ressecção por TORS pode ser feita com segurança, na maioria dos casos, sem necessidade de traqueostomia — algo comum nas abordagens abertas. os tumores de base da língua, a TORS oferece uma excisão completa do tumor e, portanto, um desfecho melhor. Já com cirurgia faríngea com laser de CO2 transoral, no qual um corte direto através do tumor para determinar a extensão da ressecção, feita com um laringoscópio, revelou que 92% dos pacientes conseguiram engolir, sem a necessidade de tubo de gastrostomia permanente (CANEVARI FR, et al., 2020).

Percebeu-se que a tomografia computadorizada em pré-operatório ainda é crucial. Ademais, a plataforma robótica pode oferecer melhor visualização, melhor sutura intracorpórea, dissecção extraperitoneal mais extensiva e a habilidade de usar tela grande com a finalidade de minimizar anormalidades no contorno da parede abdominal (CABRERA ATG, et al., 2021).

No campo da cirurgia torácica, segundo estudo realizado por Leite PHC, et al. (2021), apenas dois pacientes foram encaminhados à Unidade de Terapia Intensiva (UTI) após a cirurgia: um devido à idade avançada e presença de comorbidades, e o outro por protocolo hospitalar. A mediana do tempo de permanência na UTI foi de 0 dias, com variação entre 0 e 5 dias. A mediana do tempo de drenagem torácica foi de 1 dia, variando de 1 a 6 dias, enquanto a mediana da internação hospitalar total foi de 5 dias, com variação entre 2 e 14 dias. Não foram observadas complicações maiores, sendo a única intercorrência pós-operatória um caso de obstipação que necessitou de lavagem intestinal.

Foi observado que a adequação de técnica como o posicionamento, diminui o pneumoperitônio; o fechamento com sutura absorvível previne aderências às estruturas intra-abdominais; o braço extra robótico podem diminuir as dificuldades técnicas que outrora eram comuns com a laparoscopia. Contudo, a depender da dimensão, adequa-se a técnica. Os custos reduzidos com descartáveis, telas revestidas ou grampeadores podem ajudar a diminuir o custo com o uso da plataforma robótica. Entretanto, se um paciente apresenta defeito que dista menos de 5 cm da linha média, ou defeito na linha média, então a abordagem e TEP deve ser fortemente considerada (CABRERA ATG, et al., 2021).

Apesar dos resultados positivos, uma parcela de 11% dos cirurgiões acredita que a plataforma robótica não apresenta vantagens em relação à cirurgia minimamente invasiva convencional, incluindo profissionais que já realizaram treinamento na técnica (n=2). Por outro lado, 47,5% (n=47) consideram que a cirurgia robótica já faz parte da realidade atual, e aproximadamente um terço da amostra acredita que essa modalidade se consolidará como o futuro da cirurgia na próxima década. Uma minoria de 9% dos entrevistados acredita que o método nunca será adotado como padrão cirúrgico no futuro. Observa-se que os cursos de capacitação em cirurgia robótica apresentam custos elevados quando comparados aos treinamentos convencionais na área cirúrgica. Apesar disso, 61% dos cirurgiões manifestaram interesse em realizar treinamentos e obter habilitação na técnica robótica. A maioria ainda não participou desses cursos devido à indisponibilidade da ferramenta em seus serviços, à falta de oferta regular de cursos com certificação na localidade onde residem e à percepção de ausência de retorno financeiro do investimento em capacitação (BALDISSERA N, et al., 2022; DIAS AR, et al., 2021).

As funções do enfermeiro na cirurgia robótica são diversas, como preparar e controlar o sistema, posicionar o paciente e garantir a sua segurança, bem como a da equipe. Já as responsabilidades da equipe incluem assistir ao cirurgião, garantir a assepsia dos instrumentais, distinguir as partes estéreis e não estéreis do robô, ler correta e rapidamente os dados na tela de videoscopia, reportá-los ao cirurgião e tomar medidas imediatas em caso de falha de energia ou do sistema (BERGONZINI F, et al., 2024).

As vantagens desse tipo de procedimento são inúmeras, tais como: menores incisões, menor trauma cirúrgico, redução da dor no pós-operatório e das complicações relacionadas à ferida operatória, menor tempo de internação, retorno precoce às atividades diárias, melhor resultado estético, menor risco de infecção e maior estabilidade para o cirurgião (com 89% de concordância), além de mais precisão nos movimentos (40%) e menor perda sanguínea no trans e pós-operatório, quando comparado aos procedimentos convencionais (BALDISSERA N, et al., 2022; BERGONZINI F, et al., 2024; MORRELL ALG, et al., 2021).

Outras vantagens para o cirurgião incluem mobilidade superior, proporcionando uma amplitude de movimento que a mão humana é incapaz de realizar (360°); filtragem do tremor fisiológico; maior precisão e delicadeza na manipulação dos tecidos; controle direto da ótica pelo próprio cirurgião, com imagem tridimensional e em alta definição; estabilidade da câmera, que garante excelente visão ao operador; e ergonomia, reduzindo o estresse físico e psíquico, favorecendo o andamento do procedimento e, a longo prazo, contribuindo de forma significativa para a longevidade profissional do cirurgião. Já as desvantagens incluem o maior tempo necessário para a acomodação da torre com os braços robóticos junto ao paciente

(*docking*), quando comparado à inserção dos trocartes laparoscópicos, e a ausência de sensação tátil, dificultando a percepção da força aplicada pelas pinças cirúrgicas (BALDISSERA N, et al., 2022; BELOTTO M, et al., 2021).

Na cirurgia geral, os procedimentos mais frequentemente realizados com o auxílio da cirurgia robótica são a colecistectomia videolaparoscópica, correção de hérnias da parede abdominal, apendicectomia, cirurgia bariátrica videolaparoscópica e colectomia. Em menor número, foram citados procedimentos urológicos e cardiotorácicos. Em relação ao uso por especialidades, a maior prevalência foi observada na Cirurgia Geral (41,4%), seguida por Aparelho Digestivo (21,2%), Trauma (15,2%), Oncologia (5,1%), Cirurgia Bariátrica (4%) e Coloproctologia (3%). Outras especialidades, ainda com uso bastante discreto, representaram 1% ou menos, como Cirurgia Cardiovascular (1%), Cirurgia Pediátrica (1%) e Cirurgia Torácica (2%). Os procedimentos de apendicectomia e colectomia representam uma demanda significativa nas filas dos hospitais públicos. Caso a cirurgia robótica fosse mais acessível à rotina hospitalar, seria possível realizar um maior número de procedimentos por dia, com menos complicações, menor taxa de infecção e menor ocupação de leitos de UTI. Isso contribuiria para a redução das filas e do tempo de espera, especialmente para pacientes economicamente ativos, além de diminuir as taxas de complicações pós-operatórias. Haveria também uma redução nos custos relacionados ao processamento de materiais pelo Centro de Material e Esterilização. No entanto, esses recursos ainda são pouco acessíveis aos profissionais do SUS e aos seus usuários (BALDISSERA N, et al., 2022).

Nas cirurgias pulmonares, apesar de ser mais preferido as videotoracoscopia (VATS) e as toracotomias clássicas. As cirurgias minimamente invasivas vêm ganhando destaque pelas vantagens de baixa morbidade perioperatória, apesar de sua disponibilidade limitada em grandes centros públicos (BALDISSERA N, et al., 2022; LEITE PHC, et al., 2021).

O avanço tecnológico aplicado às técnicas minimamente invasivas tem proporcionado melhorias significativas nos procedimentos cirúrgicos torácicos, especialmente em casos de câncer de pulmão e tumores mediastinais. No Brasil, embora o uso da técnica robótica ainda esteja em fase de consolidação, as primeiras experiências apontam para benefícios clínicos importantes, como menor tempo de drenagem pleural, internação hospitalar mais curta e baixas taxas de complicações. Esses ganhos impactam diretamente o cuidado ao paciente e otimizam a atuação da equipe de enfermagem no pós-operatório, promovendo uma assistência mais eficaz e segura. Contudo, para que tais resultados sejam sustentáveis, é fundamental investir em treinamentos específicos e padronização dos protocolos. Apesar dos custos envolvidos, os desfechos positivos tornam a cirurgia robótica uma alternativa cada vez mais viável em instituições de saúde brasileiras (GROSS JL, 2020).

O uso da cirurgia torácica robótica no tratamento de tumores tímicos demonstrou resultados promissores tanto na segurança do procedimento quanto na recuperação dos pacientes. Dados clínicos apontam uma baixa incidência de complicações pós-operatórias, ausência de necessidade de conversão para cirurgia aberta e medianas de apenas um dia para o tempo de drenagem e dois dias para internação hospitalar. Esses resultados indicam um impacto positivo na assistência de enfermagem, uma vez que reduzem a complexidade do cuidado pós-operatório, facilitam o planejamento da alta precoce e otimizam a alocação de recursos hospitalares. Além disso, a precisão e estabilidade oferecidas pelos sistemas robóticos contribuem para uma dissecção mais segura, reduzindo o risco de lesões inadvertidas e favorecendo o controle da doença. Isso evidencia que, mesmo em um cenário inicial, a tecnologia robótica pode ser integrada com eficácia na prática cirúrgica, beneficiando pacientes e equipes multiprofissionais envolvidas (TERRA RM, et al., 2020).

A ampliação do uso da cirurgia robótica no Brasil trouxe à tona a necessidade de padronização e qualificação adequada dos profissionais envolvidos, incluindo a equipe cirúrgica e os preceptores responsáveis pelo treinamento. A criação de diretrizes específicas pela Associação Médica Brasileira (AMB) visou garantir a segurança dos procedimentos e a formação responsável dos novos cirurgiões. Essas diretrizes incluem exigências como número mínimo de cirurgias supervisionadas, uso de simuladores, certificação de preceptores e treinamento da equipe completa, o que também envolve enfermeiros e técnicos. Tais medidas são fundamentais para assegurar a eficácia dos cuidados no perioperatório e a integração entre

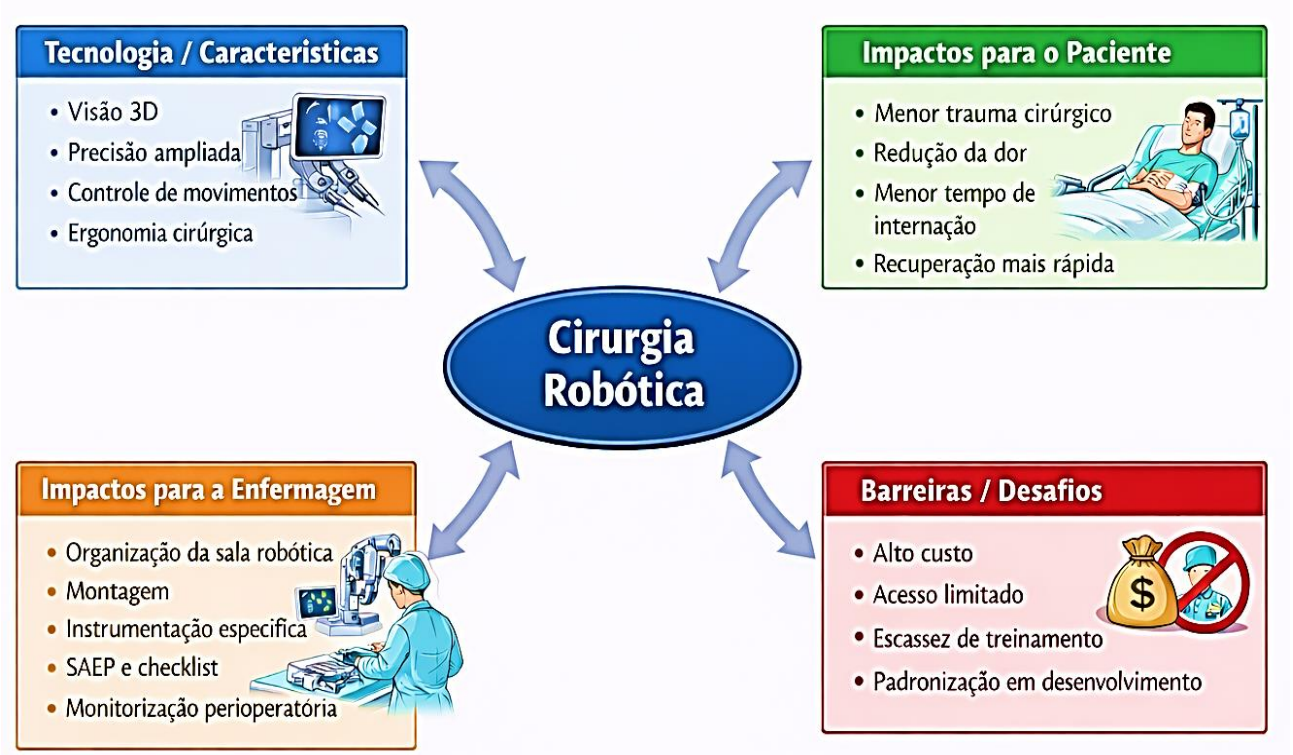
tecnologia e prática clínica. Para os pacientes, isso representa uma maior confiança no procedimento e menores riscos operatórios; para a equipe de enfermagem, trata-se de um avanço que exige capacitação constante, mas que também proporciona um ambiente cirúrgico mais previsível e organizado (ARAUJO RLC, et al., 2020).

Considerando que o enfermeiro possui papel essencial em educação em saúde, o estudo de Guimarães EMR, et al. (2021), traz uma abordagem inovadora no qual foi realizado um vídeo para orientação em perioperatório para pacientes, com frases curtas e prioritariamente na voz ativa, de modo a reduzir o nível de ansiedade, estresse e medo, baseado nas informações sobre o tratamento cirúrgico.

A experiência prévia dos profissionais com técnicas de cirurgia minimamente invasiva, como a laparoscopia, influencia positivamente no desempenho durante a transição para a cirurgia robótica. Esse fator tem implicações diretas na adaptação da equipe cirúrgica ao novo ambiente tecnológico, refletindo em maior segurança, eficiência e precisão durante os procedimentos. Para os pacientes, isso representa uma potencial redução no tempo operatório, menor índice de complicações e recuperação mais rápida. Já para a equipe de enfermagem, essa mudança exige atualização constante de competências técnicas e operacionais, dada a complexidade dos equipamentos e a necessidade de colaboração integrada. A capacitação contínua torna-se, portanto, um elemento essencial para garantir a qualidade e a segurança na prática assistencial em cirurgia robótica. Além disso, o domínio prévio de habilidades motoras finas, comuns à laparoscopia, favorece a rápida adaptação aos comandos do console robótico, otimizando a curva de aprendizado dos cirurgiões e, por consequência, de toda a equipe envolvida (BELOTTO M, et al., 2021).

A literatura analisada demonstra que a cirurgia robótica produz impactos multidimensionais que envolvem aspectos tecnológicos, assistenciais e estruturais. Esses impactos abrangem tanto os benefícios clínicos ao paciente quanto as exigências técnicas impostas à equipe de enfermagem, além das barreiras relacionadas à implementação e capacitação profissional. Para melhor compreensão desses eixos temáticos, a **Figura 1** apresenta uma síntese conceitual dos principais elementos identificados na revisão.

Figura 1 - Mapa conceitual “Impactos da cirurgia robótica”.



Fonte: Silva JRA, et al., 2026. Fundamentado em: Baldissera N, et al., 2022; Bergonzini F, et al., 2024; Vitoriano LVT, et al., 2023.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cirurgia robótica tem grande potencial e espaço para crescimento. Contudo, o alto custo e a incipiente capacitação da equipe ainda são dificultadores para sua maior popularização. Esta ferramenta tem menor gastos de internação e menor taxa de complicação. Ainda é pouco presente a sistematização da assistência direcionada à cirurgia robótica e requer instrumentos específicos para respaldar o profissional e direcionar melhor o cuidado e suas demandas específicas com *checklists* específicos.

REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA ES, CARVALHO R. Tecnologia robótica no centro cirúrgico: atribuições da equipe de enfermagem. São Paulo: Cartago Editorial, 2020.
2. AMARAL PHDF, et al. Robotic re-TAPP: a minimally invasive alternative for the failed posterior repair. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, 2022; 49: e20223063.
3. ARAUJO RLC, et al. Overview and perspectives about the robotic surgical certification process in Brazil: the new statement and a national web-survey. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, 2020; 47: e20202714.
4. BALDISSERA N, et al. Perspectivas em cirurgia robótica – a visão do cirurgião. Clinical & Biomedical Research, 2022; 42: 342–347.
5. BARROS FD, et al. Training in robotic surgery: initial experience using the Brazilian College of Surgeons model. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, 2021; 48: e20202969.
6. BELOTTO M, et al. Influence of minimally invasive laparoscopic experience skills on robotic surgery dexterity. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva, 2021; 34(3): e1604.
7. BERGONZINI F, et al. Checklist de atribuições da equipe de enfermagem em cirurgias robóticas. Revista SOBECC, 2024; 29.
8. CABRERA ATG, et al. Robotic trans-abdominal preperitoneal approach (TAPP) for lateral incisional hernias. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva, 2021; 34(2): e1599.
9. CANEVARI FR, et al. Cirurgia robótica transoral para sarcoma de Ewing da língua em um paciente pediátrico: relato de caso. Jornal Brasileiro de Otorrinolaringologia, 2020; 86(S1): S26–S29.
10. CLAUS C, et al. Challenges to the 10 golden rules for a safe minimally invasive surgery (MIS) inguinal hernia repair: can we improve? Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva, 2021; 34(2): e1597.
11. DIAS AR, et al. Robotic gastrectomy: technique standardization. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva, 2020; 33(3): e1542.
12. FONSECA AS. Cirurgia robótica transoral em otorrinolaringologia: uma nova fronteira a ser conquistada. Jornal Brasileiro de Otorrinolaringologia, 2022; 88(6): 821–822.
13. GROSS JL. Directions for robotic surgery in the treatment of thoracic diseases in Brazil. Jornal Brasileiro de Pneumologia, 2020; 46(1): e20190427.
14. GUIMARÃES EMR, et al. Construction and validation of an educational video for patients in the perioperative period of robotic surgery. Revista Brasileira de Enfermagem, 2022; 75(5): e20210952.
15. LEITE PHC, et al. Robotic thoracic surgery for inflammatory and infectious lung disease: initial experience in Brazil. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, 2021; 48: e20202872.
16. MORRELL ALG, et al. Robotic Roux-en-Y gastric bypass: surgical technique and short-term experience from 329 cases. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, 2021; 48: e20212982.
17. MORRELL ALG, et al. The history of robotic surgery and its evolution: when illusion becomes reality. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, 2021; 48: e20202798.
18. PINTO EV, et al. Atuação do enfermeiro na cirurgia robótica: desafios e perspectivas. Revista SOBECC, 2018; 23(1): 43–51.
19. SILVA MN, et al. Recomendações de enfermagem para o cuidado em cirurgias oncológicas robóticas: revisão de escopo. Revista SOBECC, 2021; 26(4): 253–261.
20. SILVA MF, et al. Avanços em cirurgia plástica minimamente invasiva: benefícios, complicações e comparação com abordagens tradicionais. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, 2024; 6(3): 2422–2442.
21. TERRA RM, et al. Robotic thoracic surgery for resection of thymoma and tumors of the thymus: technical development and initial experience. Jornal Brasileiro de Pneumologia, 2020; 46(1): e20180315.
22. VITORIANO LVT, et al. Systematization of perioperative nursing care in robotic surgery: instrument validation. Revista Brasileira de Enfermagem, 2023; 76(suppl 4): e20220666.