

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

LUIS GUILHERME FERNANDES ROSEIRA

**PAPEL DO PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM EM PROCEDIMENTOS
CIRÚRGICOS ROBÓTICOS: REVISÃO DE ESCOPO**

ALFENAS/MG

2024

LUIS GUILHERME FERNANDES ROSEIRA

**PAPEL DO PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM EM PROCEDIMENTOS
CIRÚRGICOS ROBÓTICOS: REVISÃO DE ESCOPO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Alfenas, nível mestrado, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Área de concentração: Gestão em Serviços de Saúde e Educação

Orientadora: Profa. Dra. Andréia Cristina Barbosa Costa

Coorientadora: Profa. Dra. Maria Lucia do Carmo Cruz Robazzi

ALFENAS/MG

2024

Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Alfenas
Biblioteca Central

Fernandes Roseira, Luis Guilherme .

Papel do profissional de enfermagem em procedimentos cirúrgicos robóticos : revisão de escopo / Luis Guilherme Fernandes Roseira. - Alfenas, MG, 2024.

70 f. : il. -

Orientador(a): Andreia Cristina Barbosa Costa.

Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG, 2024.

Bibliografia.

1. Enfermagem . 2. Cirurgia. 3. Robótica. I. Barbosa Costa, Andreia Cristina, orient. II. Título.

LUÍS GUILHERME FERNANDES ROSEIRA

**PAPEL DO PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM EM PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS ROBÓTICOS:
REVISÃO DE ESCOPO**

A Presidente da banca examinadora abaixo assina a aprovação da Dissertação apresentada como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal de Alfenas. Área de concentração: Enfermagem

Aprovada em: 22 de novembro de 2024.

Profa. Dra. Andreia Cristina Barbosa
Costa Presidente da Banca
Examinadora Instituição:
Universidade Federal de Alfenas

Prof. Dr. Sérgio Valverde Marques dos Santos
Instituição: Universidade Federal de Alfenas

Profa. Dra. Isabelle Cristinne Pinto
Costa Instituição: Universidade
Federal de Alfenas



Documento assinado eletronicamente por **Andreia Cristina Barbosa Costa, Professor do Magistério Superior**, em 22/11/2024, às 15:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1393464** e o código CRC **68C539D1**.

AGRADECIMENTOS

À Deus, pela força, saúde e inspiração concedidas ao longo desta jornada, permitindo-me trilhar cada etapa deste mestrado com fé, resiliência e gratidão.

A minha mãe pelo amor, apoio incondicional e exemplo de dedicação, que sempre foi a base para eu alcançar todas as minhas conquistas.

À minha família, por todo amparo, incentivo e reconhecimento que me ajudaram a seguir em frente mesmo nos momentos mais desafiadores.

À Melriene Lemos Prado, pelo companheirismo e zelo ao meu lado para que eu conseguisse encarar esse árduo desafio.

À minha orientadora Profa. Dra. Andreia pela orientação cuidadosa, pelo conhecimento compartilhado e pela confiança depositada neste trabalho. Sua dedicação foi fundamental para que eu alcançasse este momento.

À minha coorientadora Profa. Dra. Maria Lúcia pelo apoio, pelas contribuições valiosas e por todo o suporte ao longo deste processo, enriquecendo minha formação e visão acadêmica.

Aos meus amigos pessoais e os colegas de Mestrado, pela troca de conhecimentos, apoio mútuo e por tornarem essa jornada acadêmica uma experiência mais leve e enriquecedora.

À Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG) e ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem (PPGENF) da UNIFAL-MG pela oportunidade de realizar esta pesquisa e por todo o suporte institucional que possibilitou o desenvolvimento deste trabalho.

À coordenação e ao corpo docente do PPGENF pelo ensino qualificado e pelo compromisso com a formação acadêmica e profissional de excelência, agindo com sabedoria em todas as ações, tornando possível minha trajetória de mestrado.

À banca examinadora, composta pelos professores doutores Isabelle e Sergio, pela generosidade e pelo rigor acadêmico na avaliação deste trabalho, contribuindo significativamente para o seu aprimoramento.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro, essencial para a realização deste estudo e para o avanço da pesquisa científica no Brasil.

O presente trabalho foi realizado com o apoio da CAPES - Brasil - Código de Financiamento 001.

A todos, minha gratidão sincera.

RESUMO

O número de cirurgias tem crescido globalmente, o que aumenta a demanda por novas tecnologias para atender a essa necessidade. Além disso, os profissionais de enfermagem precisam se atualizar continuamente para enfrentar os desafios e as exigências, garantindo a continuidade e a eficiência do atendimento. Este estudo tem como objetivo mapear as evidências científicas sobre o papel do profissional de enfermagem nos procedimentos cirúrgicos robóticos. Trata-se de uma revisão de escopo conduzida segundo a metodologia da Colaboração JBI, com busca realizada em seis bases de dados internacionais e na literatura cinzenta, sem restrição de idioma ou recorte temporal. Para responder à questão de pesquisa, foram usados os descritores "Perioperative Nursing", "Nurse's Role" e "Robotic Surgical Procedures", cujos termos alternativos foram combinados empregando os operadores booleanos AND e OR. Foram incluídos 2036 estudos, todos eles resgatados das bases de dados e exportados para o gerenciador de referências Endnote Online, onde ocorreu a exclusão das duplicatas. Posteriormente, os estudos foram transferidos para o software Rayyan, a fim de realizar a seleção dos trabalhos elegíveis. Após o processo de seleção, a amostra foi composta por 24 estudos, cujos dados foram extraídos com base em um roteiro elaborado pelos autores deste trabalho. Os resultados demonstram que o papel da enfermagem nas cirurgias robóticas envolve responsabilidades diversas, que abrangem o planejamento e a coordenação do procedimento, além da necessidade de adquirir conhecimento técnico e científico específico. Os profissionais de enfermagem também precisam desenvolver competências no manuseio do robô e de suas funções, atuando em conjunto com os cirurgiões e garantindo a segurança do paciente. Entre os desafios enfrentados, destacam-se a capacitação da equipe para atuar nas cirurgias robóticas, a necessidade de implementar ações para a redução de custos e o enfrentamento das dificuldades associadas à implantação dessa tecnologia. Conclui-se que a enfermagem desempenha um importante papel nas cirurgias robóticas, destacando-se pela sua atuação em todas as fases do procedimento e pela necessidade de habilidades técnicas e capacitação contínua. Os avanços tecnológicos têm contribuído para tornar os procedimentos cirúrgicos mais seguros e eficientes, e o papel da enfermagem é fundamental para garantir a segurança e a eficácia desses processos.

Palavras-chave: Enfermagem; Cirurgia; Robótica.

ABSTRACT

The number of surgeries has been increasing globally, which raises the demand for new technologies to meet this need. Moreover, nursing professionals must continuously update their skills to address challenges and requirements, ensuring continuity and efficiency in care. This study aims to map the scientific evidence regarding the role of nursing professionals in robotic surgical procedures. It is a scoping review conducted according to the JBI Collaboration methodology, with searches performed in six international databases and gray literature, without language or time restrictions. To address the research question, the descriptors "Perioperative Nursing," "Nurse's Role," and "Robotic Surgical Procedures" were used, and their alternative terms were combined using the Boolean operators AND and OR. A total of 2,036 studies were retrieved from the databases and exported to the Endnote Online reference manager, where duplicates were excluded. Subsequently, the studies were transferred to the Rayyan software for the selection of eligible works. After the selection process, the sample consisted of 24 studies, whose data were extracted using a guide developed by the authors of this study. The results show that the role of nursing in robotic surgeries involves various responsibilities, including the planning and coordination of procedures, the need to acquire specific technical and scientific knowledge, and the development of competencies to handle the robot and its functions in collaboration with surgeons, ensuring patient safety. Among the challenges faced are team training for robotic surgeries, the need to implement cost-reduction strategies, and overcoming difficulties related to the adoption of this technology. In conclusion, nursing plays a critical role in robotic surgeries, standing out for its involvement in all stages of the procedure and the requirement for technical skills and continuous training. Technological advancements have contributed to making surgical procedures safer and more efficient, and nursing plays a fundamental role in ensuring the safety and efficacy of these processes.

Keywords: Nursing; Surgery; Robotics.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AESOP	Sistema endoscópico automatizado para posicionamento ideal
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CC	Centro Cirúrgico
CINAHL	<i>Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature</i>
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
EMBASE	<i>Biomedical Answers</i>
QCRI	Qatar Computing Research Institute
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MEDLINE	<i>Medical Literature Analysis and Retrieval System Online</i>
MeSH	<i>Medical Subject Headings</i>
MG	Minas Gerais
n.	Número
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCC	População, Conceito e Contexto
PRISMA-ScR	Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews
PUMA	Programmable Universal Machine for Assembly
p.	Página
PUBMED	<i>National Library of Medicine National Institutes of Health</i>
UNIFAL	Universidade Federal de Alfenas
v.	Volume
WOS	<i>Web of Science</i>

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Desenvolvimento da questão norteadora a partir da estratégia mnemônica PCC. Alfenas, Minas, Gerais, 2024.....	27
Quadro 2 -	Descrição dos critérios de elegibilidade segundo o mnemônico PCC. Alfenas, Minas, Gerais, 2024.....	28
Quadro 3 -	Descritores e termos alternativos utilizados nas fontes de informações <i>Medical Literature Analysis and Retrieval System Online/National Library of Medicine National Institutes of Health (MEDLINE/PubMed), Web of Science (WOS), Scopus e ProQuest Dissertations & ThesesGlobal</i> e Catálogo de Teses e Dissertações (CAPES). Alfenas, Minas, Gerais, 2024.....	30
Quadro 4 -	Descritores e termos alternativos utilizados na base de dados LiteraturaLatino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) nos idiomas inglês, português e espanhol. Alfenas, Minas, Gerais, 2024	31
Quadro 5 -	Descritores e termos alternativos utilizados na base de dados <i>Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literatura (CINAHL)</i> . Alfenas, Minas,Gerais, 2024.....	33
Quadro 6 -	Descritores e termos alternativos utilizados na base de dados <i>Biomedical Answer</i> (Embase). Alfenas, Minas, Gerais, 2024.....	34
Quadro 7 -	Descritores e termos alternativos utilizados na base de dados Google Scholar. Alfenas, Minas, Gerais, 2024.....	35
Quadro 8 -	Estratégia de busca no portal MEDLINE/PubMed. Alfenas, Minas, Gerais, 2024.....	36
Quadro 9 -	Estratégia de busca na base de dados WOS. Alfenas, Minas, Gerais, 2024.....	37
Quadro 10 -	Estratégia de busca na base de dados Scopus. Alfenas, Minas, Gerais, 2024.....	38
Quadro 11 -	Estratégia de busca na fonte de informação de literatura cinzenta ProQuest Dissertations & Theses Global. Alfenas, Minas Gerais, 2024.	41
Quadro 12 -	Estratégia de busca na fonte de informação de literatura cinzenta Catálogo Teses e Dissertações da CAPES. Alfenas, Minas, Gerais,	

2024.....	42
Quadro 13 - Estratégia de busca na base de dados LILACS em inglês, português e espanhol. Alfenas, Minas, Gerais, 2024.....	43
Quadro 14 - Estratégia de busca na base de dados CINAHL. Alfenas, Minas, Gerais, 2024.....	44
Quadro 15 - Estratégia de busca na base de dados embase. Alfenas, Minas, Gerais, 2024.....	45
Quadro 16 - Estratégia de busca no buscador acadêmico Google Scholar. Alfenas, Minas, Gerais, 2024.....	46
Quadro 17 - Principais características dos estudos incluídos na revisão. Alfenas, Minas, Gerais, 2024	49

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma PRISMA-ScR de seleção dos estudos da presente revisão de escopo (n=27). Alfenas, MG, Brasil. 2024.....	48
Figura 2 – Correlação entre Funções e Competências de Profissionais de Enfermagem em Cirurgia Robótica. Alfenas, Minas, Gerais, 2024..	54
Figura 3 – Percepções dos Enfermeiros sobre seu papel nas cirurgias robóticas. Alfenas, Minas, Gerais, 2024.....	55
Figura 4 – Contribuições dos Enfermeiros para a segurança do paciente na cirurgia robótica. Alfenas, Minas, Gerais, 2024.....	56
Figura 5 – Impacto do envolvimento dos Enfermeiros nas cirurgias robóticas. Alfenas, Minas, Gerais, 2024.....	57
Figura 6 – Perspectivas futuras para o papel dos Enfermeiros nas cirurgias robóticas. Alfenas, Minas, Gerais, 2024.....	58
Figura 7 – Desafios e estratégias nas cirurgias robóticas. Alfenas, Minas, Gerais, 2024.....	59

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1-	Distribuição das cirurgias robóticas por especialidades dos estudos incluídos. Alfenas, Minas, Gerais, 2024.....	53
------------	--	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	15
2	JUSTIFICATIVA.....	18
3	OBJETIVOS.....	19
3.1	OBJETIVO GERAL.....	19
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
4	REVISÃO DE LITERATURA.....	20
4.1	ÉPOCA DA AUTOMAÇÃO ROBÓTICA.....	22
4.2	O SURGIMENTO DO DA VINCI.....	23
4.3	O PAPEL DA ENFERMAGEM CIRÚRGICA ROBÓTICA.....	23
4.4	DESAFIOS E LIMITAÇÕES DA CIRURGIA ROBÓTICA.....	24
5	MÉTODO.....	26
5.1	TIPO DE ESTUDO.....	26
5.2	ELABORAÇÃO DA QUESTÃO DE PESQUISA.....	26
5.3	CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE.....	27
5.4	FONTES DE INFORMAÇÃO E BUSCA NA LITERATURA..	28
5.5	SELEÇÃO DOS ESTUDOS.....	45
5.6	EXTRAÇÃO DOS DADOS.....	45
5.7	ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS DADOS.....	46
6	RESULTADOS.....	47
7	DISCUSSÃO.....	60
8	CONCLUSÃO.....	64
	REFERÊNCIAS	65

1 INTRODUÇÃO

As descobertas fundamentais na área cirúrgica revolucionaram a prática operatória para a humanidade, incluindo o conhecimento da anatomia, o surgimento da anestesia, a compreensão dos microrganismos, o combate às infecções e a incorporação das tecnologias, as quais oferecem precisão e menor tempo de recuperação para os pacientes, levando a cirurgia a novos patamares de segurança e eficiência (Amato, 2021).

Os avanços na medicina levaram a um crescimento significativo no número de cirurgias realizadas globalmente, tornando-as indispensáveis para o tratamento de diversas condições de saúde. Estima-se que sejam realizadas cerca de 234 milhões de cirurgias por ano em todo o mundo, o que representa uma intervenção para cada 25 pessoas na população (OMS, 2009).

No Brasil, o sistema público realizou uma média anual de 4.173.976 procedimentos entre os anos de 2008 e 2016, com tendência crescente significativa na mortalidade desses procedimentos (Covre *et al.*, 2019).

A taxa de mortalidade está associada ao ambiente crítico onde são realizados os procedimentos invasivos, conhecido como Centro Cirúrgico (CC). Nesse setor, além das intervenções cirúrgicas, realizam-se a administração de anestésicos e a realização de diagnósticos, exigindo práticas complexas e interdisciplinares (Martins *et al.*, 2019).

Com a necessidade em redução da taxa de mortalidade, tecnologias foram sendo criadas, até chegar no robô cirúrgico que é um dispositivo computadorizado programável que auxilia no posicionamento e na manipulação de instrumentos cirúrgicos e seu uso tem ajudado a otimizar os procedimentos (Rocha *et al.*, 2022).

Com uso do robô cirúrgico, foi criada a cirurgia robótica que representa uma inovação na área da saúde, permitindo que os cirurgiões realizem incisões mínimas durante o procedimento, ao contrário da abordagem tradicional que envolve incisões maiores, manipulados pelo cirurgião por meio de um console na sala de operações, possibilitando o controle simultâneo de todos os componentes do equipamento com o auxílio de uma câmera e um monitor estereoscópico de alta definição, assim, proporcionando uma visão em realidade virtual em 3D, que é mais detalhada e precisa do que a visão humana convencional, permitindo ao robô realizar movimentos precisos sob o comando do cirurgião (Dutra; Moraes; Bravo, 2022).

Possibilitando para o cirurgião maior conforto e ao paciente cirurgia de qualidade superior, com movimentos mais precisos e seguros, garantindo melhores resultados de recuperação (Baldissera, 2022). Por meio dessa tecnologia recente, é viável executar um amplo espectro de procedimentos cirúrgicos complexos, como os ginecológicos, cardiotorácicos, urológico e cirurgias no geral, com um benefício maior ao paciente em comparação a convencional operação aberta (Dutra; Moraes; Bravo, 2022).

No Brasil, a primeira cirurgia robótica foi realizada em 2008. Estima-se que, até 2018, cerca de 17 mil cirurgias com tecnologia minimamente invasiva já haviam sido executadas com o auxílio de robôs. O Hospital Israelita Albert Einstein foi pioneiro nesse tipo de procedimento, realizando mais de 7.000 operações ao longo desse período e conquistando títulos de excelência na técnica (Dutra; Moraes; Bravo, 2022). Embora a implementação da cirurgia robótica tenha alcançado sucesso, ela também apresenta novos desafios para sua aplicação. Esse tipo de procedimento exige dos profissionais o desenvolvimento de habilidades específicas, destreza na manipulação dos equipamentos e um aprimoramento contínuo e progressivo. Além disso, são fundamentais a garantia de segurança para o paciente e a satisfação tanto dos profissionais quanto dos pacientes que utilizam a tecnologia robótica (Raposo *et al.*, 2020; Pinto *et al.*, 2018).

Apesar dos avanços na robótica aplicada ao Centro Cirúrgico, os profissionais ainda enfrentam barreiras para sua implementação, como as altas despesas envolvidas e a necessidade de treinamentos especializados para médicos e enfermeiros, que precisam de habilidades e experiência no uso dessas tecnologias (Pradarelli; Havens; Smink, 2019; Rocha *et al.*, 2022).

Entretanto, no que concerne às pesquisas sobre cirurgia robótica, observa-se uma grande concentração de estudos voltados para a área médica e o foco nas técnicas cirúrgicas, enquanto outras profissões, como a Enfermagem, permanecem menos estudadas. Embora os enfermeiros estejam amplamente envolvidos em todas as etapas do procedimento, há uma carência de pesquisas que abordem especificamente o papel da enfermagem no atendimento de pacientes submetidos a essa nova modalidade de cirurgia (Martins *et al.*, 2019).

A cirurgia robótica está se tornando cada vez mais comum nos hospitais, exigindo que os profissionais de saúde, especialmente os enfermeiros, recebam preparo, capacitação e constante atualização para oferecer o suporte essencial que essa tecnologia demanda (Pinto *et al.*, 2018).

Sendo a enfermagem a profissão presente em todo o período perioperatório, cabe aos enfermeiros planejar e implementar intervenções que previnam complicações, considerando que o Centro Cirúrgico é o local com maior incidência de eventos adversos à saúde dos pacientes (Mendes, Araújo, Morgan, 2020).

Ademais, o enfermeiro desempenha atividades com características específicas, assumindo a responsabilidade pela organização e garantia da assistência prestada ao paciente durante o período perioperatório, implicando na promoção da continuidade do cuidado e na gestão eficiente do setor (Martins *et al.*, 2019).

Frente a esse cenário em evolução, a enfermagem deve acompanhar o refinamento das tecnologias e intervenções de maneira geral que impactam sua prática, pois melhoram a assistência de enfermagem perioperatória e a qualidade devida dos pacientes (Rêgo; Nascimento, 2022). Adicionalmente, a responsabilidade se estende à organização e gerenciamento do setor, assegurando a disponibilidade de insumos, equipamentos e uma equipe de pessoal dimensionada corretamente. Destaca-se que, sem uma equipe de enfermagem qualificada e treinada, o processo de promoção da saúde torna-se ineficiente (Raposo *et al.*, 2020).

Diante ao exposto, após realizada busca preliminar para compreender o papel da enfermagem na cirurgia robótica e mapear o cenário atual sobre o tema, identificou-se que os estudos nesta área ainda são insipientes. Assim, surge a necessidade de pesquisas que possam direcionar recursos e esforços para aprimorar a prática clínica, promovendo uma melhoria significativa na qualidade dos cuidados de saúde oferecidos aos pacientes cirúrgicos.

2 JUSTIFICATIVA

A cirurgia robótica representa um grande desafio para os profissionais de enfermagem, que utilizam equipamentos de alta tecnologia e inovações tecnológicas cirúrgicas para alcançar melhorias exponenciais que envolvam e potencializem o papel dos profissionais em suas carreiras (Ângelo *et al.*, 2020). Essa modalidade exige competências técnicas e científicas específicas, além de habilidades gerenciais e de coordenação, tornando indispensável a realização de estudos que subsidiem a formação e a capacitação desses profissionais.

Neste sentido, a presente pesquisa busca compreender como a enfermagem se posiciona frente às exigências da cirurgia robótica, com o objetivo de mapear as responsabilidades, os desafios e as competências requeridas dos enfermeiros no ambiente perioperatório. Além disso, pretende identificar lacunas de conhecimento e oportunidades de desenvolvimento que possam aprimorar tanto a atuação clínica quanto o ensino na área.

Os resultados esperados contribuirão para a sistematização de dados relevantes sobre a prática de enfermagem nesse contexto, auxiliando na formulação de estratégias que fortaleçam a atuação do enfermeiro em equipes interdisciplinares e otimizem o cuidado ao paciente. Ao analisar as demandas específicas da cirurgia robótica, este estudo poderá também subsidiar políticas e programas de formação continuada que atendam às necessidades desse campo em constante evolução.

Ao oferecer uma visão abrangente e atualizada sobre o papel da enfermagem na cirurgia robótica, esta pesquisa visa não apenas enriquecer o conhecimento teórico e prático da área, mas também fornecer diretrizes para o aperfeiçoamento da prática clínica, promovendo benefícios concretos para os pacientes, os profissionais de saúde e as instituições que utilizam essa tecnologia. Assim, busca-se fortalecer o protagonismo da enfermagem e sua contribuição essencial para o sucesso dos avanços cirúrgicos e tecnológicos.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Mapear as evidências científicas acerca do papel do profissional de enfermagem nos procedimentos cirúrgicos robóticos, com vistas a obter uma compreensão mais completa do cenário atual, identificar as lacunas de conhecimento e fornecer subsídios para o aprimoramento da pesquisa e da prática profissional nessa área.

3.2 OBJETIVO ESPECIFICOS

Conhecer as funções específicas desempenhadas pelos profissionais de enfermagem em procedimentos cirúrgicos robóticos.

Verificar as competências necessárias para os enfermeiros que atuam em equipes de cirurgia robótica.

Compreender como os enfermeiros contribuem para a segurança do paciente e a eficácia dos procedimentos cirúrgicos robóticos.

Identificar quais são as perspectivas futuras para o papel dos enfermeiros em procedimentos cirúrgicos robóticos e as áreas-chave para o desenvolvimento profissional.

Compreender a percepção dos enfermeiros sobre seu papel e contribuição nos procedimentos cirúrgicos robóticos.

Reconhecer os desafios enfrentados pelos enfermeiros durante os procedimentos cirúrgicos robóticos e como eles são abordados.

Indicar as recomendações para o treinamento e capacitação dos enfermeiros em cirurgia robótica.

Identificar o impacto do envolvimento dos enfermeiros nos procedimentos cirúrgicos robóticos na experiência do paciente e nos resultados clínicos.

4 REVISÃO DE LITERATURA

Desde os primórdios da humanidade, diversas ferramentas e instrumentos foram criados para auxiliar as atividades cotidianas para suas necessidades de vida. Com o passar do tempo, observa-se uma expansão no domínio da tecnologia pelo ser humano de forma acelerada, condição esta que impacta em todas as esferas da humanidade, atingindo diversas áreas, merecendo destaque a área médica com o surgimento da tecnologia robótica, a qual trouxe uma grande mudança de paradigmas (Peña, 2019).

A robótica é definida como a ciência ou o estudo da tecnologia associada com o projeto, fabricação, teoria e aplicação dos robôs, que requer conhecimentos de eletrônica, mecânica e software, relatado pela primeira vez na história fictícia de Asimov na publicação de *Eu, Robô* (Alfaro, 2006).

Embora o conceito de robôs tenha raízes históricas, a ciência robótica consolidou-se apenas no século XX (Filho *et al.*, 2021), onde o primeiro uso da palavra “robô” foi concebido por Joseph Capek, em 1921, na sua peça de teatro chamada *Rossum's Universal Robots*, que na sua língua original se traduz como significado de trabalho, através da palavra tcheca “robota”, onde atualmente aplicam a palavra como significado de uma tarefa repetitiva orientada para uma máquina realizar atividades específicas (Morrel *et al.*, 2021).

Nesse cenário, a cirurgia robótica define-se como um processo programado de realização de procedimentos cirúrgicos, realizado a partir do uso de robôs através de comandos médicos especialistas em tecnologia, onde atuam como em uma conexão entre o cirurgião e o paciente, realizando tarefas precisas, excluindo as deficiências humanas nessa prática (Santos *et al.*, 2020).

4.1 ÉPOCA DA AUTOMAÇÃO ROBÓTICA

Os robôs na área da saúde não foram inicialmente projetados apenas para uso cirúrgico, foram projetados para realizar diversas tarefas simples para auxiliar os profissionais, como no transporte de utensílios hospitalares, alimentos, medicamentos e demais equipamentos, sendo eficazes no seu uso e permitindo os profissionais desempenharem demais funções relacionadas a sua profissão (Siqueira-Batista *et al.*, 2016).

O primeiro robô aplicado para uma cirurgia robótica foi o Programmable Universal Machine for Assembly (PUMA) 200, no ano de 1985, criado para realização de biópsias neurocirúrgicas com precisão relativa de 0,05 mm, sendo posteriormente configurado para procedimentos urológicos e de próstata (Morrell *et al.*, 2021; Kwoh *et al.*, 1988).

Com o sucesso do PUMA, a indústria começou a investir nessa nova tecnologia robótica. Em 1992 foi criado o Robodoc Surgical System, um sistema robótico que é guiado por imagem permitindo assim que o paciente se adapte melhor com a prótese ortopédica, com uma precisão dimensional de 50 vezes maior que o método tradicional (Paul *et al.*, 1992).

Ainda na década de 1990, houve a expansão da robótica para um novo conceito chamado “master-slave”, o qual permitia o controle do robô cirúrgico remotamente, sendo criado o Sistema Endoscópico Automatizado para Posicionamento Ideal (AESOP) por Yulin Wang em 1993 pela fundação Computer Motion Inc. Este consistia em uma câmera endoscópica com a possibilidade de manipulação através dos comandos de voz do próprio cirurgião, sem utilizar assistência de terceiros e com aplicação em colecistectomia laparoscópica, colectomia, hernioplastia entre outras. Com o sucesso na construção do AESOP, foi criado o robô chamado Zeus, possuindo três braços automáticos utilizados em cirurgias cardíacas, digestivas, urológicas e ginecológicas (Morrell *et al.*, 2021).

Outro marco importante foi a realização da primeira telecirurgia transatlântica em 2001, submetendo o paciente que estava em Estrasburgo a uma colecistectomia laparoscópica com o cirurgião localizado em Nova York (Ghezzi; Corleta, 2016).

Em 2003, houve uma fusão entre as duas pioneiras da criação de robôs cirúrgicos, sendo a primeira o Computer Motion com a Intuitive Surgical e a segunda com foco na telepresença cirúrgica os robôs Lenny, Mona e Da Vinci, sendo este último o maior sucesso até agora (Mayor; Coppola; Challacombe, 2022).

4.2 O SURGIMENTO DO DA VINCI

Impulsionados por interesses militares e espaciais, os Estados Unidos estudavam maneiras de intervenções cirúrgicas em locais remotos de hospitais ou cirurgiões, que necessitavam de intervenções imediatas. A partir daí, Philip Green cria o conceito de telepresença através de robôs que realizam a telemanipulação (Parekattil; Moran, 2010).

O Da Vinci é composto por três componentes principais: o exoesqueleto robótico, o console do cirurgião e o sistema de imagem exclusivo. Um único exoesqueleto robótico

facilitava o posicionamento na mesa cirúrgica e não necessitava de instalação dos braços robóticos. Ademais, o console adaptava as necessidades do cirurgião e imitavam os movimentos da mão humana, com um sistema de imagens que proporcionava uma visão binocular, com maior foco, evitando assim a fadiga visual durante a cirurgia (Morrell *et al.*, 2021).

Ao longo dos anos, o Da Vinci veio a se atualizar anos após anos, com qualidade em alta definição, console duplo, imagem de fluorescência e calibragem que reduziu os tremores das mãos. A última geração do Da Vinci é o “Xi” demonstrando um salto tecnológico muito superior aos do passado e apesar do habitual custo em aplicação desse sistema, pode facilitar e simplificar diversas cirurgias, justificando o custo de implementação (Ngu; Tsang; Koh, 2017).

Os novos modelos trazem maior flexibilidade e adaptação nos punhos do robô, tendo movimentos de 360°, corte e sutura executados com maior precisão que a mão humana, e ausência dos tremores nas mãos, visão em 3D com opção de zoom de até 10x o tamanho normal (Intuitive, 2019).

Atualmente já foram realizados mais de seis milhões de procedimentos cirúrgicos em todo o mundo utilizando o robô Da Vinci. Em 2017, os Estados Unidos realizam 877 mil cirurgias robóticas. No Brasil a tecnologia foi introduzida no Hospital Israelita Albert Einstein, localizado na cidade de São Paulo, em 2008, e realizado mil cirurgias robóticas desde então. O primeiro procedimento realizado no Brasil foi em um paciente de 70 anos submetido a extirpação da próstata com o apoio do robô Da Vinci (Nogaroli; Neto, 2020).

Embora altamente eficiente, o uso da tecnologia pode acarretar complicações. Mesmo realizando a cirurgia minimamente invasiva, o que propicia menos trauma cirúrgico, menor tempo operatório e de recuperação, menos risco de infecção e alta segurança ao paciente (Matos *et al.*, 2023), riscos ainda são frequentes, tais como: dor temporária, lesão nervosa associada ao posicionamento extensivo do paciente por longo período de tempo, necessidade de converter para uma abordagem aberta ou com uma maior incisão e um tempo maior sob anestesia (Intuitive, 2019).

Estudo realizado com o objetivo de investigar os fatores de riscos para o desenvolvimento de infecção do sítio cirúrgico em cirurgias minimamente invasivas, identificou taxas de infecção de sítio cirúrgico variando entre 0,4% a 7,6%, cujos pacientes eram submetidos à cirurgia por via laparoscópica (Silva *et al.*, 2023).

Neste cenário, destaca-se o papel do profissional de enfermagem no período perioperatório, com habilidades para identificar os riscos e intervir com as melhores

práticas em prol da segurança do paciente. Ressalta-se a importância da utilização de técnicas assépticas durante o preparo e o uso dos instrumentais cirúrgicos bem como o cuidado na manipulação dos mesmos, além da manutenção de um ambiente limpo e seguro, o que demanda do profissional um aumento da sua carga de trabalho e a necessidade cada vez mais em obter conhecimentos específicos (Turrini *et al.*, 2012).

4.3 O PAPEL DA ENFERMAGEM NA CIRURGIA ROBÓTICA

Ao longo dos anos tornou-se cada vez mais indispensável o conhecimento científico da enfermagem para assegurar um cuidado de excelência no centro cirúrgico, gerenciando os recursos materiais e equipamentos indispensáveis ao procedimento cirúrgico, além de oferecer assistência direta ao paciente na sala de cirurgia durante o ato anestésico-cirúrgico. Nesse contexto, a Sistematização da Assistência Perioperatória (SAEP), permite ao enfermeiro o desenvolvimento de habilidade e conhecimento para realizar diagnóstico, planejar, intervir e avaliar os resultados das intervenções aplicadas, tornando não somente sua atuação no cuidado, como também seu papel na coordenação de recursos materiais e humanos no setor (Sousa *et al.*, 2013).

As responsabilidades específicas e as competências necessárias para a operação e assistência em cirurgias robóticas são vastas e exigem dos profissionais de enfermagem uma formação sólida em práticas de esterilização, manuseio e manutenção de instrumentos robóticos, além do conhecimento aprofundado sobre segurança do paciente, desde modo, o enfermeiro deve ter habilidade na montagem e desmontagem dos equipamentos robóticos, sendo também fundamental a capacidade de identificar problemas técnicos que possam ocorrer durante o procedimento. Outro importante aspecto a ser considerado é a compreensão sobre a disposição dos equipamentos e os parâmetros de segurança durante a cirurgia, garantindo um ambiente livre de riscos e propício para a melhor atuação da equipe cirúrgica (Martins *et al.*, 2019; Beordo, 2022).

O treinamento em cirurgia robótica para enfermeiros abrange desde simulações em laboratório até o acompanhamento prático de procedimentos reais sob supervisão de especialistas. O treinamento prático em ambiente controlado, como simuladores e oficinas de robótica, permite que os enfermeiros aprimorem habilidades motoras e de resolução de problemas sem expor os pacientes a riscos. Em hospitais com programas de robótica, há treinamentos contínuos, nos quais o enfermeiro participa de cursos

específicos oferecidos por fabricantes de equipamentos, capacitando-os a operar e realizar a manutenção adequada das máquinas (Sousa; Bispo; Cunha, 2016).

A interação do enfermeiro com as tecnologias utilizadas nas cirurgias robóticas representa uma dimensão fundamental para o sucesso dos procedimentos, envolvendo o domínio dos sistemas de monitoramento e controle da robótica, que exige atenção minuciosa aos sinais vitais e à resposta do paciente ao longo da cirurgia. Além disso, o enfermeiro desempenha um papel essencial na comunicação com a equipe cirúrgica, assegurando que as necessidades de ajuste dos equipamentos e o tempo de resposta sejam cumpridos de maneira eficiente (Pinto *et al.*, 2018).

As perspectivas futuras para a cirurgia robótica apontam para uma expansão das tecnologias autônomas e assistidas, que vão exigir dos profissionais de enfermagem uma constante adaptação e atualização de suas práticas. Com o avanço da inteligência artificial e da realidade aumentada no ambiente cirúrgico, a enfermagem deverá se preparar para trabalhar lado a lado com máquinas que auxiliarão na precisão dos procedimentos, e é imprescindível que os enfermeiros invistam em cursos de atualização e desenvolvimento contínuo, além de buscarem familiaridade com softwares avançados, novas técnicas e a educação continuada, sendo chave para a incorporação dessas tecnologias de maneira segura e eficiente, garantindo um cuidado integral e de qualidade para o paciente (Castro, *et al.*, 2024).

4.4 DESAFIOS E LIMITAÇÕES DA CIRURGIA ROBÓTICA

Os desafios da cirurgia robótica do ponto de vista técnico incluem fatores como alto custo, acessibilidade limitada e complexidade na manutenção dos equipamentos, que impactam diretamente a viabilidade e a frequência de uso desses sistemas em centros cirúrgicos. A implementação de tecnologias robóticas representa um investimento significativo, o que pode restringir o acesso a apenas hospitais de grande porte e com infraestrutura diferenciada. Além disso, a necessidade de manutenção constante e a demanda por técnicos especializados para o ajuste e reparo dos robôs tornam-se obstáculos adicionais. Barreiras tecnológicas, como a necessidade de conexões seguras e estáveis e de compatibilidade entre sistemas, são fatores que limitam o uso mais amplo e eficaz dessas inovações no ambiente hospitalar (Guimarães *et al.*, 2024).

Na atualidade o enfermeiro no século XXI enfrenta o desafio da diversidade tecnológica no ambiente perioperatório, exigindo constante aperfeiçoamento para lidar com novas demandas, como sistemas de monitoramento, cirurgias robóticas e

ferramentas de comunicação.

Os enfermeiros devem buscar atualizações, especialmente em hospitais maiores, com vistas a adotar mais inovações, dominar informática, além de aprender outros idiomas, o que facilitará a montagem dos equipamentos robóticos e a supervisão da equipe na formação da educação continuada dos profissionais técnicos (Viegas *et al.*, 2009).

Do ponto de vista da equipe de enfermagem, a cirurgia robótica impõe desafios como a necessidade de capacitação contínua e o desenvolvimento de habilidades específicas para operar e auxiliar na manutenção dos equipamentos. O enfermeiro precisa se adaptar a novas rotinas, adquirir conhecimento técnico sobre robótica e, muitas vezes, atuar em situações que exigem rapidez e precisão em ajustes de máquinas e dispositivos. A adaptação ao ambiente de cirurgia robótica, onde o contato direto com o paciente é reduzido, também requer que a equipe de enfermagem desenvolva novas abordagens de comunicação e coordenação com a equipe médica. A pressão por acompanhar a evolução tecnológica e o ritmo acelerado de mudanças exige que os profissionais invistam em constante atualização, muitas vezes fora do horário de trabalho e com recursos próprios, o que representa um desafio adicional para a categoria (Martins *et al.*, 2019; Beordo, 2022; Castro *et al.*, 2024).

5 MÉTODO

5.1 TIPO DE ESTUDO

A revisão de escopo é um método usado para mapear os principais conceitos que fundamentam uma área de pesquisa (Page *et al.*, 2021). É uma escolha vantajosa quando há emergência do assunto abordado e poucas evidências científicas disponíveis sobre o tema. Essa abordagem permite abranger uma ampla variedade de literatura científica, indo além da eficácia de intervenções ou experiências com tratamentos ou cuidados específicos.

Essa pesquisa foi desenvolvida com base nas recomendações do guia internacional Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR) (Tricco *et al.*, 2018) e pelo método proposto pelo Instituto Joanna Briggs (Aromataris *et al.*, 2024), tendo o protocolo registrado no *Open Science Framework* (OSF) (<https://osf.io/cm3bx>).

O registro do protocolo desta revisão foi realizado na *Open Science Framework* (OSF) no dia 16 de fevereiro de 2024, disponível em: <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/M94GE> (Roseira *et al.*, 2024). Esta plataforma on-line aberta e gratuita para pesquisa científica colaborativa oferta um suporte no desenvolvimento de pesquisas, proporciona a coparticipação entre os pesquisadores em âmbito mundial.

5.2 ELABORAÇÃO DA QUESTÃO DE PESQUISA

Para estabelecer a questão guia que norteou esta revisão utilizou-se o mnemônico PCC, a qual é indicada para o desenvolvimento de revisões de escopo. Omnemônimo PCC corresponde a Population (População/problema), Concept (Conceito), e Context (contexto) (Aromataris *et al.*, 2024).

Para identificar quais são as evidências disponíveis na literatura, foi utilizada a estratégia descrita no Quadro 1.

Quadro 1 – Desenvolvimento da questão norteadora a partir do mnemônico PCC. Alfenas, Minas Gerais, 2024.

PCC	COMPONENTES
Questão Norteadora	Quais são as evidências disponíveis na literatura científica acerca do papel do profissional de enfermagem nos procedimentos cirúrgicos robóticos?
População	Profissionais de Enfermagem
Conceito	Procedimentos Cirúrgicos Robóticos
Contexto	Centro Cirúrgico

Fonte: Autores (2024).

Para ampliar o escopo desta revisão, foram elaboradas as seguintes subquestões:

1. Quais são as funções específicas desempenhadas pelos profissionais de enfermagem em procedimentos cirúrgicos robóticos?
2. Quais são as competências necessárias para os enfermeiros que atuam em equipes de cirurgia robótica?
3. Qual é a percepção dos enfermeiros sobre seu papel e contribuição nos procedimentos cirúrgicos robóticos?
4. Quais são os desafios enfrentados pelos enfermeiros durante os procedimentos cirúrgicos robóticos e como eles são abordados?
5. Quais são as recomendações para o treinamento e capacitação dos enfermeiros em cirurgia robótica?
6. Como os enfermeiros contribuem para a segurança do paciente e a eficácia dos procedimentos cirúrgicos robóticos?
7. Qual é o impacto do envolvimento dos enfermeiros nos procedimentos cirúrgicos robóticos na experiência do paciente e nos resultados clínicos?
8. Quais são as perspectivas futuras para o papel dos enfermeiros em procedimentos cirúrgicos robóticos e as áreas-chave para o desenvolvimento profissional?

5.3 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Os critérios de elegibilidade desta revisão foram elaborados com base no mnemônico PCC e está apresentado no quadro a seguir:

Quadro 2 – Descrição dos critérios de elegibilidade segundo o mnemônico PCC.Alfenas, Minas Gerais, 2024.

MNEMÔNICO	
POPULAÇÃO	<p style="text-align: center;"><i>Profissionais de Enfermagem</i></p> <p>A população-alvo da pesquisa incluiu profissionais de enfermagem Enfermeiros e Técnicos; de ambos os sexos, Foram excluídas as pesquisas que abordam a atuação da enfermagem que não estejam diretamente relacionadas à cirurgia robótica, especialmente aquelas que se referem a equipe multiprofissional.</p>
CONCEITO	<p style="text-align: center;"><i>Procedimentos Cirúrgicos Robóticos</i></p> <p>Foram incluídos estudos que abordam os procedimentos cirúrgicos minimamente invasivos, laparoscópicos e realizados por robôs. Estudos que contemplam as cirurgias minimamente invasivas e laparoscópicas realizadas por profissionais foram excluídos.</p>
CONTEXTO	<p style="text-align: center;"><i>Ambiente de Centro Cirúrgico</i></p> <p>O contexto da pesquisa incluiu o ambiente de centrocirúrgico. Estudos que englobam atuação da enfermagem no pós-operatório nas unidades que não seja o centro cirúrgico forma excluídos.</p>

Fonte: Autores (2024).

Quanto às fontes, a revisão englobou estudos primários, revisões sistemáticas e metanálise e outros tipos de revisões. Adicionalmente, foram incluídos capítulos de livros, resumos de conferências, teses, dissertações e outras fontes de literatura cinzenta pertinentes à temática, tais como revistas e sites especializados na área da saúde, de forma a abarcar uma gama abrangente de evidências científicas. Dos estudos incluídos na amostra, a lista de referências também foi considerada.

Não houve restrição a estudos publicados em outros idiomas e não houve recorte temporal.

5.4 FONTES DE INFORMAÇÃO E BUSCA NA LITERATURA

Com o intuito da revisão ser o mais abrangente possível, na identificação de estudos publicados ou não publicados, foram utilizadas as fontes de dados eletrônicos, as listas de referências, as organizações relevantes e a literatura cinzenta.

O desenvolvimento e a implementação da busca de evidências ocorreram em um processo de três etapas. A primeira etapa foi realizada por uma pesquisa inicial na PubMed para identificar artigos relevantes sobre o tema.

As palavras do texto contidas nos títulos e resumos dos artigos relevantes e os termos indexados (MeSH/CINAHL Headings) usados para descrever os artigos foram identificados, com vistas a desenvolver uma estratégia de busca completa (Pollock *et al.*, 2022). O piloto da busca final foi conduzido em duas bases de dados, a saber: PubMed e LILACS. Após identificação da pertinência da estratégia implementada, bem como, o possível reconhecimento de novos termos relativos ao conceito, o protocolo foi registrado na OSF.

Após esta etapa foi realizada a busca definitiva em um único dia, na data 2/04/2024, nas seguintes fontes de informação: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online/National Library of Medicine/National Institutes of Health (PUBMED), Web of Science (WOS), Scopus, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Biomedical Answer (Embase). Para identificar a literatura cinzenta, foi realizada pesquisa no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e no site ProQuest. Também foi realizada busca no Google Scholar, no qual considerou-se os 100 primeiros resultados (De Luca Canto, 2020). Adicionalmente, as listas de referências dos artigos incluídos nesta revisão também foram verificadas por dois revisores independentes, com vistas a identificar a literatura que trata do tema em estudo.

Os descritores utilizados foram resgatados através dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS/MeSH) e *Medical Subject Headings* (MeSH), *CINAHL Subject Headings* e Emtree, que foram delimitados de acordo com a especificidade de cada fonte de informação. Para a base de dados WOS foi utilizado o descritor MeSH, uma vez que esta base não possui vocabulário próprio. Esse mesmo vocabulário foi aplicado na busca de literatura cinzenta no buscador acadêmico *Google Scholar*. Esses descritores estão representados nos Quadros de 3 a 7.

Com vistas a certificar e aumentar a especificidade e abrangência das buscas, um bibliotecário foi consultado, momento esse em que foi necessária alteração da busca quanto a alguns descritores, termos alternativos e fontes de informação.

Quadro 3 – Descritores e termos alternativos utilizados nas fontes de informações *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online/National Library of Medicine National Institutes of Health (PubMed)*, *Web of Science (WOS)*, *Scopus* e *ProQuest Dissertations & ThesesGlobal* e Catálogo de Teses e Dissertações (CAPES). Alfenas, Minas Gerais, 2024.

Descritores (MESH)	Termos Alternativos
Perioperative Nursing	Perianesthesia Nursing Surgical Nursing Nursing Care Operating Room Nursing
Nurse's Role	Nurse's Roles Nurses Role Nurses Roles Nurse's Scope of Practice Practice Nurse's Scope Practice Nurse's Scopes Nurses' Role Nurse Role Nurses' Roles
Robotic Surgical Procedures	Robot Assisted Surgery Robot Enhanced ProceduresRobot Enhanced Surgery Robot Surgeries Robot Surgery Robot-Assisted Surgeries Robot-Assisted Surgery Robot- Enhanced Procedure Robot- Enhanced ProceduresRobot- Enhanced Surgeries Robot- Enhanced Surgery Robotic Assisted Surgery Robotic- Assisted Surgeries Robotic- Assisted Surgery Minimally Invasive Surgical Procedures

Fonte: Autores (2024).

Quadro 4 – Descritores e termos alternativos utilizados na base de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) nos idiomas inglês, português e espanhol. Alfenas, Minas Gerais, 2024.

(continuação)

Idioma	Descritores (DECS/MESH)	Termos Alternativos
Inglês	Perioperative Nursing	Perianesthesia Nursing Surgical Nursing Nursing Care Operating Room Nursing
	Nurse's Role	Nurse's Roles Nurses Role Nurses Roles Nurse's Scope of Practice Practice Nurse's Scope Practice Nurse's Scopes Nurses' Role Nurse Role Nurses' Roles
	Robotic Surgical Procedures	Robot Assisted Surgery Robot Enhanced Procedures Robot Enhanced Surgery Robot Surgeries Robot Surgery Robot-Assisted Surgeries Robot-Assisted Surgery Robot-Enhanced Procedure Robot-Enhanced Procedures Robot-Enhanced Surgeries Robot-Enhanced Surgery Robotic Assisted Surgery Robotic-Assisted Surgeries Robotic-Assisted Surgery Minimally Invasive Surgical Procedures
Português	Enfermagem Perioperatória	Enfermagem Pré-Operatória Enfermagem Cirúrgica Cuidados de Enfermagem Enfermagem de Centro Cirúrgico
	Papel do Profissional de Enfermagem	Papel da Enfermeira Papel do Auxiliar de Enfermagem Papel do Enfermeiro Papel do Técnico em Enfermagem Papel dos Enfermeiros Papéis dos Enfermeiros

(conclusão)

Idioma	Descritores (DECS/MESH)	Termos Alternativos
		Perfil de Competências de Enfermeiros Prática do Âmbito do Enfermeiro
	Procedimentos Cirúrgicos Robóticos	Cirurgia Aprimorada por Robôs Cirurgia Assistida por Robótica Cirurgia Assistida por Robôs Cirurgia Robótica Procedimentos Aprimorados por Robôs Procedimentos Cirúrgicos Assistidos por Computador Procedimentos Cirúrgicos Minimamente Invasivos
Espanhol	Enfermería Perioperatoria	Enfermería Quirúrgica Atención de Enfermería Enfermería de Quirófano
	Rol de la Enfermera	Papel de las Enfermeras Papel de los Profesionales de Enfermería Papel del Profesional de Enfermería Perfil de Competencias de la Enfermera Perfil de Competencias de las Enfermeras Perfil de Competencias de los Profesionales de Enfermería Perfil de Competencias del Profesional de Enfermería Práctica en el Ambito de la Enfermera Práctica en el Ambito de las Enfermeras Práctica en los Ambitos de la Enfermera Rol de Enfermeras Rol de las Enfermeras Rol del Profesional de Enfermería Roles de las Enfermeras Roles de los Enfermeros
	Procedimientos Quirúrgicos Robotizados	Cirugía Asistida por Robot Cirugía Robótica Procedimientos Asistidos por Robot Procedimientos de Cirugía Procedimientos Quirúrgicos Mínimamente Invasivos

Fonte: Autores (2024).

Quadro 5 – Descritores e termos alternativos utilizados na base de dados *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL). Alfenas, Minas Gerais, 2024.

Descritores (CINAHL <i>Subject Headings</i>)	Termos Alternativos
Perioperative Nursing	Ambulatory Surgery Nursing Operating room nursing Perianesthesia nursing Recovery room nursing
Nursing role	Advanced nursing practice Operating room nursing
Robotic surgical procedures	Minimally invasive procedures

Fonte: Autores (2024).

Quadro 6 – Descritores e termos alternativos utilizados na base de dados *Biomedical Answer* (Embase). Alfenas, Minas, Gerais, 2024.

Descritores (Emtree)	Termos Alternativos
Perioperative nursing	Peri-operative nursing Perianesthesia nursing Peri-anaesthesia nursing Operating room nursing
Nurse attitude	Nurses role Nursing care
Robot assisted surgery	Robot aided surgery Robot surgery Robotic aided surgery Robotic surgery Robotic surgical procedure Robotic surgical procedures Robotically assisted surgery Robot assisted microsurgery Minimally invasive surgery

Fonte: Autores (2024).

Quadro 7 – Descritores e termos alternativos utilizados na base de dados *GoogleScholar*. Alfenas, Minas Gerais, 2024.

Descritores (MESH)	Termos Alternativos
Perioperative Nursing	-
Nurse's Role	-
Robotic Surgical Procedures	-

Fonte: Autores (2024).

Para concretizar a busca nas fontes de informação, os descritores e os termos alternativos foram combinados através dos operadores booleanos AND e OR entre os componentes da estratégia PCC (população, conceito e contexto) e a partir disso, foi traçado uma estratégia de busca única e adaptada para cada fonte de informação conforme demonstrado nos Quadros de 8a16.

Quadro 8 - Estratégia de busca no portal PubMed. Alfenas, Minas Gerais, 2024.

Fonte de informação	Estratégia de Busca
PubMed (via <i>National Library of Medicine</i>) <i>Advanced</i> <i>[All Fields]</i>	("Perioperative Nursing"[MeSH Terms] OR "Perianesthesia Nursing"[All Fields] OR "Surgical Nursing"[All Fields] OR "Nursing Care"[All Fields] OR "Operating Room Nursing"[All Fields]) AND ("Nurse's Role"[MeSH Terms] OR "Nurse's Roles"[All Fields] OR "Nurses Role"[All Fields] OR "Nurses Roles"[All Fields] OR "Nurse's Scope of Practice"[All Fields] OR "Practice Nurse's Scope"[All Fields] OR "Practice Nurse's Scopes"[All Fields] OR "Nurses' Role"[All Fields] OR "Nurse Role"[All Fields] OR "Nurses' Roles"[All Fields]) AND ("Robotic Surgical Procedures"[MeSH Terms] OR "Robot Assisted Surgery"[All Fields] OR "Robot Enhanced Procedures"[All Fields] OR "Robot Enhanced Surgery"[All Fields] OR "Robot Surgeries"[All Fields] OR "Robot Surgery"[All Fields] OR "Robot-Assisted Surgeries"[All Fields] OR "Robot-Assisted Surgery"[All Fields] OR "Robot-Enhanced Procedure"[All Fields] OR "Robot-Enhanced Procedures"[All Fields] OR "Robot-Enhanced Surgeries"[All Fields] OR "Robot-Enhanced Surgery"[All Fields] OR "Robotic Assisted Surgery"[All Fields] OR "Robotic-Assisted Surgeries"[All Fields] OR "Robotic-Assisted Surgery"[All Fields] OR "Minimally Invasive Surgical Procedures"[All Fields])

Fonte: Autores (2024).

Quadro 9 – Estratégia de busca na base de dados WOS. Alfenas, Minas Gerais, 2024.

Fonte de informação	Estratégia de Busca
<p><i>Web of Science - Coleção Principal (Clarivate Analytics)</i></p> <p><i>Advanced [Title/Abstract]</i></p>	<p>TS=("Perioperative Nursing" OR "Perianesthesia Nursing" OR "Surgical Nursing" OR "Nursing Care" OR "Operating Room Nursing" AND TS=("Nurse's Role" OR "Nurse's Roles" OR "Nurses Role" OR "Nurses Roles" OR "Nurse's Scope of Practice" OR "Practice Nurse's Scope" OR "Practice Nurse's Scopes" OR "Nurses' Role" OR "Nurse Role" OR "Nurses' Roles") AND TS=("Robotic Surgical Procedures" OR "Robot Assisted Surgery OR Robot Enhanced Procedures OR Robot Enhanced Surgery" OR "Robot Surgeries" OR "Robot Surgery" OR "Robot-AssistedSurgeries" OR "Robot-Assisted Surgery" OR "Robot-Enhanced Procedure" OR "Robot-Enhanced Procedures" OR "Robot-Enhanced Surgeries" OR "Robot-Enhanced Surgery" OR "Robotic Assisted Surgery" OR "Robotic-Assisted Surgeries" OR "Robotic-Assisted Surgery" OR "Minimally Invasive Surgical Procedures")</p>

Fonte: Autores (2024).

Legenda: TS foi inserido para refinar a busca em títulos e resumos.

Quadro 10 - Estratégia de busca na base de dados Scopus. Alfenas, Minas Gerais, 2024.

Fonte de informação	Estratégia de Busca
<p>Scopus</p> <p><i>Advanced</i></p> <p><i>[Title/Abstract]</i></p>	<p>TITLE-ABS("Perioperative Nursing" OR "Perianesthesia Nursing" OR "Surgical Nursing" OR "Nursing Care" OR "Operating Room Nursing") AND TITLE-ABS("Nurse's Role" OR "Nurse's Roles" OR "Nurses Role" OR "Nurses Roles" OR "Nurse's Scope of Practice" OR "Practice Nurse's Scope" OR "Practice Nurse's Scopes" OR "Nurses' Role" OR "Nurse Role" OR "Nurses' Roles") AND TITLE-ABS("Robotic Surgical Procedures" OR "Robot Assisted Surgery" OR "Robot Enhanced Procedures" OR "Robot Enhanced Surgery" OR "Robot Surgeries" OR "Robot Surgery" OR "Robot-Assisted Surgeries" OR "Robot-Assisted Surgery" OR "Robot-Enhanced Procedure" OR "Robot-Enhanced Procedures" OR "Robot-Enhanced Surgeries" OR "Robot-Enhanced Surgery" OR "Robotic Assisted Surgery" OR "Robotic-Assisted Surgeries" OR "Robotic-Assisted Surgery" OR "Minimally Invasive Surgical Procedures")</p>

Fonte: Autores (2024).

Legenda: TITLE-ABS foi inserido para refinar a busca em títulos e resumos.

Quadro 11 - Estratégia de busca na fonte de informação de literatura cinzenta *ProQuest Dissertations & Theses Global*. Alfenas, Minas Gerais, 2024.

Fonte de informação	Estratégia de busca
<i>ProQuest Dissertations & Theses Global</i>	TS=("Perioperative Nursing" OR "Perianesthesia Nursing" OR "Surgical Nursing" OR "Nursing Care" OR "Operating Room Nursing") AND TS=("Nurse's Role" OR "Nurse's Roles" OR "Nurses Role" OR "Nurses Roles" OR "Nurse's Scope of Practice" OR "Practice Nurse's Scope" OR "Practice Nurse's Scopes" OR "Nurses' Role" OR "Nurse Role" OR "Nurses' Roles") AND TS=("Robotic Surgical Procedures" OR "Robot Assisted Surgery" OR "Robot Enhanced Procedures" OR "Robot Enhanced Surgery" OR "Robot Surgeries" OR "Robot Surgery" OR "Robot-Assisted Surgeries" OR "Robot-Assisted Surgery" OR "Robot-Enhanced Procedure" OR "Robot-Enhanced Procedures" OR "Robot-Enhanced Surgeries" OR "Robot-Enhanced Surgery" OR "Robotic Assisted Surgery" OR "Robotic-Assisted Surgeries" OR "Robotic-Assisted Surgery" OR "Minimally Invasive Surgical Procedures")

Fonte: Autores (2024).

Legenda: TS foi inserido para refinar a busca em títulos e resumos.

Quadro 12 - Estratégia de busca na fonte de informação de literatura cinzenta
Catálogo Teses e Dissertações da CAPES. Alfenas, Minas Gerais, 2024.

Fonte de informação	Estratégia de busca
<i>Catálogo Teses e Dissertações da CAPES</i>	("Perioperative Nursing" OR "Perianesthesia Nursing" OR "Surgical Nursing" OR "Nursing Care" OR "Operating Room Nursing" OR "Enfermagem Perioperatória" OR "Enfermagem Cirúrgica" OR "Enfermagem Pré-Operatória" OR "Cuidados de Enfermagem" OR "Enfermagem de Centro Cirúrgico") AND ("Nurse's Role" OR "Nurse's Roles" OR "Nurses Role" OR "Nurses Roles" OR "Nurse's Scope of Practice" OR "Practice Nurse's Scope" OR "Practice Nurse's Scopes" OR "Nurses' Role" OR "Nurse Role" OR "Nurses' Roles" OR "Papel do Profissional de Enfermagem" OR " de Prática de Enfermagem" OR "Papel da Enfermeira" OR "Papel do Auxiliar de Enfermagem" OR "Papel do Enfermeiro" OR "Papel do Técnico em Enfermagem" OR "Papel dos Enfermeiros" OR "Papéis dos Enfermeiros" OR "Perfil de Competências de Enfermeiros" OR "Prática do Âmbito do Enfermeiro") AND ("Robotic Surgical Procedures" OR "Robot Assisted Surgery" OR "Robot Enhanced Procedures" OR "Robot Enhanced Surgery" OR "Robot Surgeries" OR "Robot Surgery" OR "Robot-Assisted Surgeries" OR "Robot-Assisted Surgery" OR "Robot-Enhanced Procedure" OR "Robot-Enhanced Procedures" OR "Robot-Enhanced Surgeries" OR "Robot-Enhanced Surgery" OR "Robotic Assisted Surgery" OR "Robotic- Assisted Surgeries" OR "Robotic-Assisted Surgery" OR "Minimally Invasive Surgical Procedures" OR "Procedimentos Cirúrgicos Robóticos" OR "Cirurgia Aprimorada por Robôs" OR "Cirurgia Assistida por Robótica" OR "Cirurgia Assistida por Robôs" OR "Cirurgia Robótica" OR "Procedimentos Aprimorados por Robôs" OR "Procedimentos Cirúrgicos" OR "Assistidos por Computador" or "Procedimentos Cirúrgicos Minimamente Invasivos")

Fonte: Autores (2024).

Quadro 13 - Estratégia de busca na base de dados LILACS em inglês, português e espanhol. Alfenas, Minas Gerais, 2024.

Fonte de informação	Estratégia de Busca
<p>LILACS Biblioteca Virtual em Saúde BVS (BIREME) - Portal Regional</p> <p>Avançado</p> <p>[Título, resumo, assunto]</p>	<p>("Perioperative Nursing" OR "Perianesthesia Nursing" OR "Surgical Nursing" OR "Nursing Care" OR "Operating Room Nursing" OR "Enfermagem Perioperatória" OR "Enfermagem Cirúrgica" OR "Enfermagem Pré-Operatória" OR "Cuidados de Enfermagem" OR "Enfermagem de Centro Cirúrgico" OR "Enfermería Perioperatoria" OR "Enfermería Quirúrgica" OR "Atención de Enfermería" OR "Enfermería de Quirófano") AND ("Nurse's Role" OR "Nurse's Roles" OR "Nurses Role" OR "Nurses Roles" OR "Nurse's Scope of Practice" OR "Practice Nurse's Scope" OR "Practice Nurse's Scopes" OR "Nurses' Role" OR "Nurse Role" OR "Nurses' Roles" OR "Papel do Profissional de Enfermagem" OR " de Prática de Enfermagem" OR "Papel da Enfermeira" OR "Papelo Auxiliar de Enfermagem" OR "Papel do Enfermeiro" OR "Papel do Técnico em Enfermagem" OR "Papel dos Enfermeiros" OR "Papéis dos Enfermeiros" OR "Perfil de Competências de Enfermeiros" OR "Prática do Âmbito do Enfermeiro" OR "Rol de la Enfermera" OR "Papel de las Enfermeras" OR "Papel de los Profesionales de Enfermería" OR "Papel del Profesional de Enfermería" OR "Perfil de Competencias de la Enfermera" OR "Perfil de Competencias de las Enfermeras" OR "Perfil de Competencias de los Profesionales de Enfermería" OR "Perfil de Competencias del Profesional de Enfermería" OR "Práctica en el Ámbito de la Enfermera" OR "Práctica en el Ámbito de las Enfermeras" OR "Práctica en los Ámbitos de la Enfermera" OR "Rol de Enfermeras" OR "Rol de las Enfermeras" OR "Rol del Profesional de Enfermería" OR "Roles de las Enfermeras" OR "Roles de los Enfermeros") AND ("Robotic Surgical Procedures" OR "Robot Assisted Surgery" OR "Robot EnhancedProcedures" OR "Robot Enhanced Surgery" OR "Robot Surgeries" OR "Robot Surgery" OR "Robot-Assisted Surgeries" OR "Robot-Assisted Surgery" OR "Robot-Enhanced Procedure" OR "Robot-Enhanced Procedures" OR "Robot-Enhanced Surgeries" OR "Robot-Enhanced Surgery" OR "Robotic Assisted Surgery" OR "Robotic-Assisted Surgeries"OR "Robotic-Assisted Surgery" OR "Minimally Invasive Surgical Procedures" OR "Procedimentos Cirúrgicos Robóticos" OR "Cirurgia Aprimorada por Robôs" OR "Cirurgia Assistida por Robótica" OR "CirurgiaAssistida por Robôs" OR "Cirurgia Robótica" OR "Procedimentos Aprimorados por Robôs" OR "Procedimentos Cirúrgicos Assistidos por Computador" OR "Procedimentos Cirúrgicos Minimamente Invasivos" OR "Procedimientos Quirúrgicos Robotizados" OR "Cirugía Asistida por Robot" OR "Cirugía Robótica" OR "Procedimientos Asistidos por Robot" OR "Procedimientos de Cirugía Robótica Asistida" OR "Procedimientos Quirúrgicos Mínimamente Invasivos")</p>

Fonte: Autores (2024).

Quadro 14 - Estratégia de busca na base de dados CINAHL. Alfenas, Minas Gerais, 2024.

Fonte de informação	Estratégia de Busca
CINAHL (EBSCO) Busca avançada	("Perioperative Nursing" OR "Ambulatory Surgery Nursing" OR "Operating room nursing" OR "Perianesthesia nursing" OR "Recovery room nursing")AND ("Nursing role" OR "Advanced nursing practice") AND ("Operating room nursing" OR "Robotic surgical procedures" OR "Minimally invasive procedures")

Fonte: Autores (2024).

Quadro 15 - Estratégia de busca na base de dados embase. Alfenas, Minas Gerais, 2024.

Fonte de informação	Estratégia de Busca
Embase (Elsevier) <i>Advanced</i>	('Perioperative nursing' OR 'Peri-operative nursing' OR 'Perianesthesia nursing' OR 'Operating room nursing' OR 'Perianaesthesia nursing') AND ('Nurse attitude' OR 'Nursing care' OR 'Nurses role') AND ('Robot assisted surgery' OR 'Robot aided surgery' OR 'Robot surgery' OR 'Robotic aided surgery' OR 'Robotic surgery' OR 'Robotic surgical procedure' OR 'Roboticsurgical procedures' OR 'Robotically assisted surgery' OR 'Robot assisted microsurgery' OR 'Minimally invasive surgery')

Fonte: Autores (2024).

Quadro 16 – Estratégia de busca no buscador acadêmico *Google Scholar*.
Alfenas, Minas Gerais, 2024.

Fonte de informação	Estratégia de busca
<i>Google Scholar</i>	("Perioperative Nursing") AND ("Nursing role") AND ("Robotic Surgical Procedures")

Fonte: Autores (2024).

5.5 SELEÇÃO DOS ESTUDOS

Após o levantamento do material nas fontes de informações, os mesmos foram exportados para o programa EndNote™ da empresa Clarivate, no qual eliminou-se as duplicatas e em seguida exportados para o programa Rayyan® desenvolvido pelo QCRI (Qatar Computing Research Institute). No Rayyan novamente foram verificadas e eliminadas as duplicatas.

A seleção foi conduzida de maneira individualizada por dois avaliadores independentes, os quais procederam a avaliação dos títulos e resumos de acordo com os critérios pré-determinados para inclusão. Subsequentemente, os textos completos dos estudos possivelmente pertinentes foram minuciosamente analisados por esses dois avaliadores, levando em consideração os mesmos critérios de inclusão. As razões que culminaram na exclusão dos estudos que não atenderam aos critérios estabelecidos foram meticulosamente registradas. Em situações em que ocorreram discrepâncias entre os avaliadores durante qualquer etapa do procedimento de seleção, essas divergências foram dirimidas mediante a intervenção de um terceiro avaliador.

5.6 EXTRAÇÃO DE DADOS

A extração de dados dos estudos selecionados para a revisão de escopo foi realizada por dois revisores independentes, anteriormente treinados para a realização da extração dos itens, utilizando um roteiro de coleta de dados elaborado no Microsoft Excel. Este roteiro seguiu as recomendações do JBI, englobando elementos de identificação das publicações, como autores, título da fonte, ano de publicação, idioma, periódico e país de origem. Adicionalmente, foram contemplados dados relacionados ao PCC, conforme assinalado a seguir: funções específicas; competências necessárias; percepção profissional; desafios e soluções; treinamento e capacitação; segurança e eficácia; impacto no paciente; perspectivas futuras.

Esta fase também abrangeu a exploração do papel do profissional de

enfermagem nos procedimentos cirúrgicos robóticos; tendências, abordagens e recomendações encontradas nos estudos revisados; e lacunas e áreas de conhecimento ainda não exploradas na literatura científica sobre a temática em questão (Peters *et al.*, 2024).

Um teste piloto do formulário de extração de dados foi conduzido para garantir clareza, completude e eficiência. As informações coletadas durante o teste-piloto, como a identificação de informações faltantes, redundantes ou pouco claras, e o tempo necessário para a extração, foram utilizadas para ajustar o formulário e otimizar o processo de revisão, garantindo a eficiência e qualidade da análise dos dados (Pollock *et al.*, 2022).

5.7 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS DADOS

Nesta fase, os pesquisadores apresentaram uma síntese clara e concisa dos principais achados da revisão após a leitura dos textos na íntegra. Por meio da Inteligência Artificial (IA) ChatGPT 4.0 foi empregada para otimizar a categorização e análise, identificando padrões e agrupando-os por similaridade. A análise quantitativa calculou frequências e porcentagens, e figuras foram elaboradas no CANVA para visualização clara dos resultados.

O processo de seleção foi resumido em um fluxograma PRISMA-ScR (Tricco *et al.*, 2018).

Os dados extraídos foram apresentados em quadros, gráficos e figuras, conforme orientações do Instituto Joanna Briggs (Pollock *et al.*, 2022).

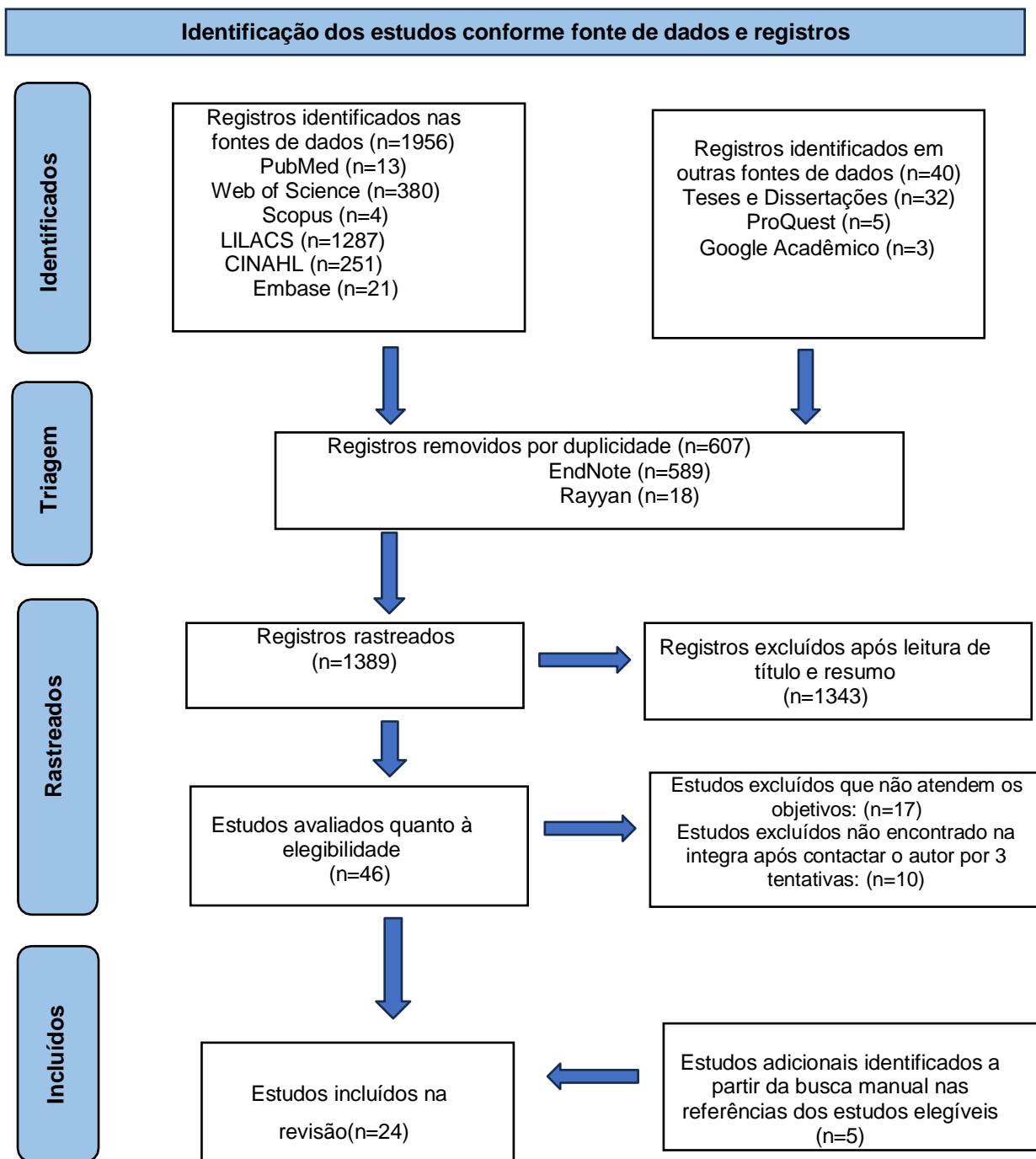
6 RESULTADOS

A busca nas bases de dados identificou um total de 1996 estudos potencialmente elegíveis, sendo 589 duplicados e removidos pelo gerenciador de referências *EndNote online*, e 18 duplicados e removidos no aplicativo *web Rayyan*. Após a leitura de títulos e resumos dos 1389 estudos, foram excluídos 1343 por não atenderem aos critérios de elegibilidade, especialmente aqueles em que a população não contemplava a enfermagem e aqueles que não possuíam como objeto de estudo a cirurgia robótica.

Assim, 46 estudos foram recrutados, porém 13 não estavam disponíveis nos bancos de dados para as leituras na íntegra. Dessa forma, após três tentativas de contactar os autores, foram resgatados mais três estudos, resultando um total de 36 estudos para realização da leitura na íntegra.

Dos 36 estudos lidos na íntegra, foram excluídos 17 por não responderem o objetivo da pesquisa, resultando em 19 estudos para fazer parte desta revisão. Contudo, foram adicionados cinco estudos a partir da busca manual nas referências dos estudos elegíveis com um resultado de 24 artigos incluídos nessa revisão, conforme a Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma PRISMA-ScR de seleção dos estudos da presente revisão de escopo (n=24). Alfenas, MG, Brasil. 2024.



Fonte: Tricco *et al.* (2018).

Para facilitar a apresentação dos resultados e a discussão, cada estudo selecionado recebeu um código (de A1 a A24), servindo de base para ser referenciado ao longo da análise. As principais características dos estudos incluídos na revisão estão apresentadas no Quadro 17.

Quadro 17 – Principais características dos estudos incluídos na revisão. Alfenas, Minas Gerais, 2024.

(continua)

CÓDIGO	FONTE	TÍTULO	PAÍS	ANO	OBJETIVO	MÉTODO
A1 ⁵¹	Journal: Excellence in Clinical Practice	Nurses in the New OR: Nurses in the New OR: Hands on the technology. Eyes on the patient	Estados Unidos	2003	Listar o papel da enfermagem na cirurgia robótica dos olhos	Opinião de especialista
A2 ⁰¹	Journal of Health Sciences	The Importance of Using the Second Safe Surgical Checklist to Robot-Assisted Surgery (The Second "Time-Out")	Turquia	2022	Este artigo teve como objetivo adaptar o segundo checklist de cirurgia segura para cirurgia robótica às condições do nosso país.	Revisão de Literatura
A3 ⁰⁶	Rev. Sobecc	Posicionamento cirúrgico em cirurgia robótica pediátrica: relato de experiência	Brasil	2020	Relatar a experiência dos primeiros seis casos de cirurgia robótica pediátrica e a atuação dos enfermeiros especialistas em cirurgia robótica em uma instituição oncológica	Relato de experiência
A4 ²⁷	Journal: AORN JOURNAL	Robotic Emergencies: Are You Prepared for a Disaster?	Estados Unidos	2018	Identificar as principais emergências na cirurgia robótica e as funções do Enfermeiro	Opinião de especialista
A5 ³¹	Journal of clinical nursing	Patient-reported extremity symptoms after robot-assisted laparoscopic cystectomy	Suécia	2018	Descrever os sintomas de extremidades relatados pelo paciente após cistectomia laparoscópica assistida em pacientes com câncer de bexiga	Estudo observacional prospectivo quantitativo.

(continua)

CÓDIGO	FONTE	TÍTULO	PAÍS	ANO	OBJETIVO	MÉTODO
A6 ³²	Nursing critical care	The future of minimally invasive cardiac surgery	Estados unidos	2008	Procedimentos cardíacos na cirurgia robótica e função da enfermagem	Artigo de jornal
A7 ³³	International journal of urology	Robotic assisted radical prostatectomy	Tailandia	2012	Listar procedimentos da cirurgia prostática radical	Artigo de opinião
A8 ³⁵	Europeu oncology nursing society	Nurses' role in robotic surgery	Itália	2013	Listar procedimentos da cirurgia prostática radical	Artigo de opinião
A9 ³⁶	IEO Istituto Europeo di Oncologia, General Surgery	Nurses: Through a perioperative learning curve in robotic surgery	Itália	2016	O objetivo da análise é observar como a eficiência da enfermagem perioperatória mudou com a consolidação, tornando-se gradativamente mais sofisticada, em alguns padrões de aprendizagem que fomos aprimorando ao longo dos anos	Estudo transversal
A10 ³⁹	Revista Brasileira de Enfermagem	Atuação da enfermagem em cirurgias robóticas: revisão integrativa	Brasil	2019	Conhecer a produção científica sobre a atuação da equipe de enfermagem em cirurgias robóticas, identificando-se papel do enfermeiro nos três períodos do perioperatório	Revisão integrativa
A11 ¹⁰	Global academic nursing journal	Atuação da enfermagem no centro de material e esterilização: processo de desinfecção do material para cirurgia robótica	Brasil	2022	Analisar qual a relevância da enfermagem no centro de material e esterilização para o processo de desinfecção do material para cirurgia robótica.	Revisão bibliográfica
A12 ⁶⁰	Journal of perianesthesia Nursing	Perioperative Nursing Role in Robotic Surgery: An Integrative Review	Costa Rica	2023	Esta revisão teve como objetivo compreender o papel da enfermagem perioperatória na cirurgia robótica segundo o Paciente Perioperatório.	Revisão integrativa

(continua)

CÓDIGO	FONTE	TÍTULO	PAÍS	ANO	OBJETIVO	MÉTODO
A13 ⁶³	Pennsylvania nurse	Technological advances in the operating room	Estados unidos	2013	Funções da enfermagem na sala de operação a cirurgia robótica	Opinião de um especialista.
A14 ⁶⁵	Journal of clinical nursing	Perceptions and experiences of perioperative nurses and nurse anaesthetists in robotic-assisted surgery	Estados unidos	2019	O objetivo foi identificar os fatores que afetam os cuidados de enfermagem aos pacientes submetidos à cirurgia laparoscópica robótica	Estudo qualitativo descritivo
A15 ⁷³	Perioperative nursing clinics	Role of the perioperative nurse in robotic surgery	Estados unidos	2011	Encontrar Papel da enfermagem na cirurgia robotica	Opinião de um especialista.
A16 ⁵³	Revista sobecc	Atuação do enfermeiro na cirurgia robótica: desafios e perspectivas	Brasil	2017	Identificar os principais desafios e perspectivas da atuação do enfermeiro na cirurgia robotica	Revisão integrativa
A17 ⁷⁶	Revista Brasileira de Enfermagem Reben	Sistematização da assistência de enfermagem perioperatória na cirurgia robótica: validação de instrumento	Brasil	2023	Desenvolver e validar um instrumento para auxiliar na SAEP em cirurgia robótica	Um estudo metodológico de validação de instrumento
A18 ⁶⁴	Texas woman's university college of nursing	Perioperative professional nurses' perceptions and experiences with robotic-assisted surgery	Estados unidos	2018	Explorar as percepções e experiências de enfermeiros registrados perioperatórios que prestam cuidados a pacientes com cirurgia assistida por robótica.	Pesquisa qualitativa descritiva

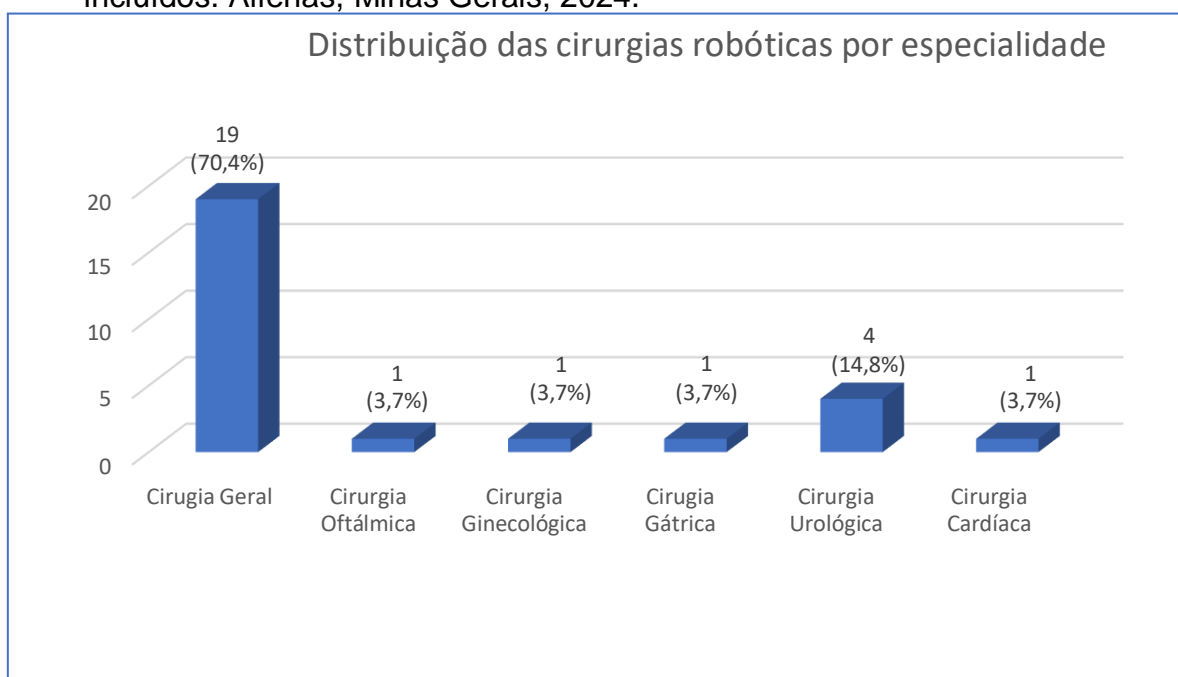
(conclusão)

CÓDIGO	FONTE	TÍTULO	PAIS	ANO	OBJETIVO	MÉTODO
A19 ¹⁶	Journal of Robotic Surgery	Experiences of perioperative nurses with robotic-assisted surgery: a systematic review of qualitative studies	Turquia	2019	O objetivo da revisão sistemática foi avaliar criticamente e sintetizar estudos qualitativos para identificar as experiências de enfermeiros perioperatórios com cirurgia assistida por robótica que podem melhorar as práticas de enfermagem em cirurgia assistida por robótica.	Revisão sistemática de estudos qualitativos
A20 ²⁰	Healthcare	Competencies in the Robotics of Care for Nursing Robotics: A Scoping Review	Espanha	2024	O objetivo deste estudo é revisar as competências em enfermagem robótica.	Revisão de
A21 ¹⁷	Revista Cereus	Atuação do enfermeiro na cirurgia robótica: uma revisão integrativa da literatura	Brasil	2022	O objetivo do estudo foi discutir à luz das evidências disponíveis na literatura a assistência de enfermagem em cirurgia robótica	Revisão da literatura
A22 ⁷⁷	Revista ciência, tecnologia e inovação em saúde	A cirurgia robótica e o processo de enfermagem no período perioperatório: revisão integrativa	Brasil	2022	Conhecer a produção científica sobre o processo de enfermagem frente à cirurgia robótica no perioperatório.	Revisão integrativa
A23 ⁶⁷	Saúde Coletiva	Autonomia e gerenciamento do enfermeiro no serviço de cirurgia robótica	Brasil	2019	Caracterizar a prática do gerenciamento do Enfermeiro em Cirurgia Robótica.	revisão integrativa
A24 ⁷²	Urology Nursing	Care of the Patient Undergoing Robotic-Assisted Prostatectomy	Estados Unidos	2006	Avaliar os cuidados de enfermagem da cirurgia urologia no intra-operatórios e pós-operatórios	Opinião de especialista

Fonte: Autores (2024).

O Gráfico 1 ilustra a distribuição das cirurgias robóticas por especialidades dos estudos incluídos nesta revisão. Nota-se que a especialidade que mais destacou dentre os estudos incluídos foram as cirurgias gerais, as quais estão as cirurgias de cabeça e pescoço, cirurgias torácicas, cirurgias proctológicas, cirurgias hepáticas, dentre outras. As cirurgias urológicas aconteceram em 14,8%.

Gráfico 1 – Distribuição das cirurgias robóticas por especialidades dos estudos incluídos. Alfenas, Minas Gerais, 2024.

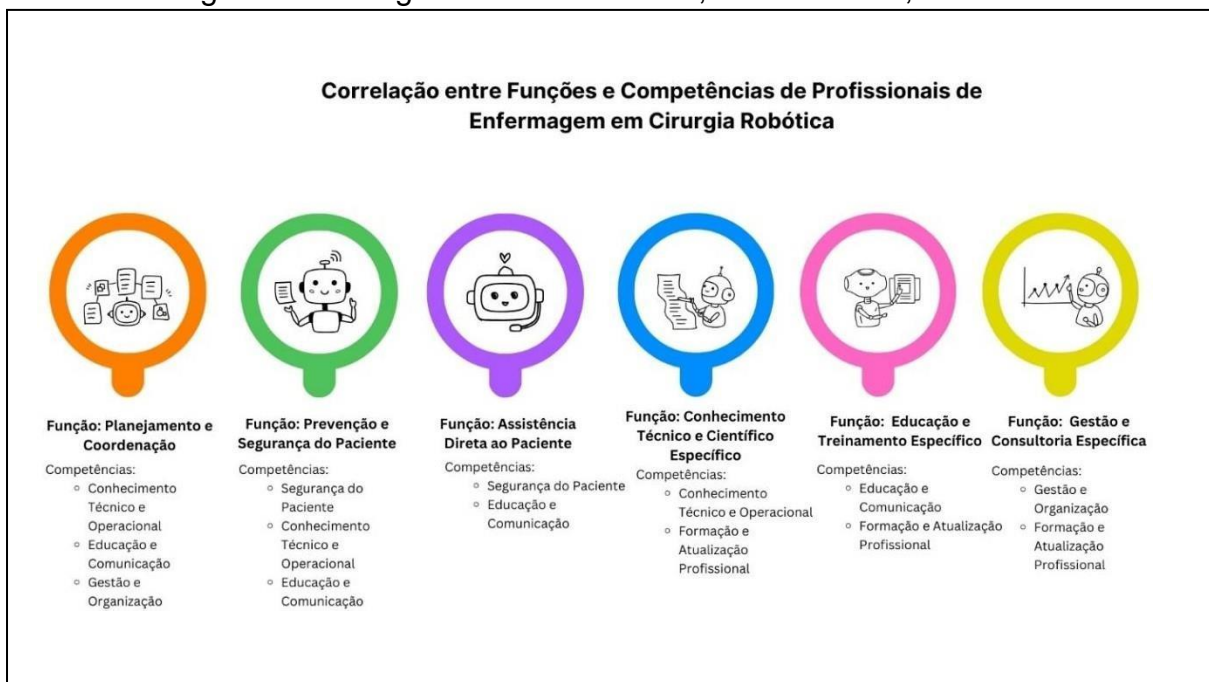


Fonte: Autores (2024).

A figura 2 ilustra detalhadamente as responsabilidades e habilidades específicas necessárias para a atuação dos profissionais de enfermagem neste contexto especializado. As funções dos profissionais são categorizadas em várias áreas chave: Planejamento e Coordenação, Prevenção e Segurança do Paciente, Assistência Direta ao Paciente, Conhecimento Técnico e Científico Específico, Educação e Treinamento Específico, e Gestão e Consultoria Específica. Cada uma dessas áreas engloba tarefas essenciais que vão desde a tomada de decisões de compra de tecnologia, verificação de equipamentos, até a educação de pacientes e treinamento da equipe. Em paralelo, são delineadas as competências específicas, incluindo o conhecimento técnico-operacional, segurança do paciente, educação e comunicação, gestão e organização, e a formação e atualização profissional contínua.

A figura demonstra como essas funções e competências interagem para garantir a segurança e eficácia dos procedimentos cirúrgicos robóticos, assegurando um cuidado integral e de qualidade aos pacientes. Assim, a correlação entre essas funções e competências é fundamental para o sucesso das cirurgias robóticas, destacando a importância da preparação e especialização dos profissionais de enfermagem nesse campo.

Figura 2 – Correlação entre Funções e Competências de Profissionais de Enfermagem em Cirurgia Robótica. Alfenas, Minas Gerais, 2024.

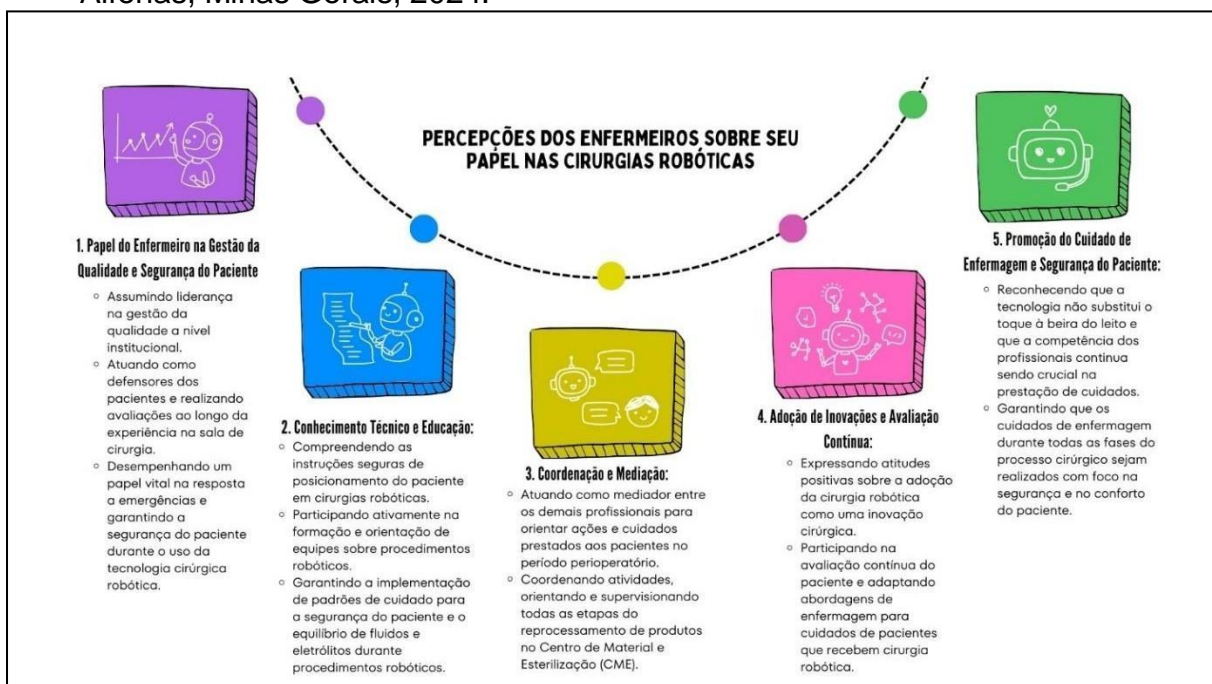


Fonte: Autores (2024).

A figura 3 explora as diversas dimensões do papel dos enfermeiros neste campo emergente. Primeiramente, a gestão da qualidade e segurança do paciente é destacada, onde os enfermeiros assumem liderança institucional, atuam como defensores dos pacientes e desempenham um papel vital na resposta a emergências. No que tange ao conhecimento técnico e educação, os enfermeiros compreendem as instruções seguras de posicionamento do paciente, participam ativamente na formação de equipes e garantem a implementação de padrões de cuidado durante os procedimentos robóticos. Em termos de coordenação e mediação, eles funcionam como mediadores entre os profissionais, orientando ações e supervisionando o reprocessamento de produtos no Centro de Material e Esterilização (CME).

A adoção de inovações e a avaliação contínua também são abordadas, com os enfermeiros expressando atitudes positivas em relação à cirurgia robótica e participando da avaliação contínua dos pacientes. Por fim, a promoção do cuidado de enfermagem e segurança do paciente é ressaltada, reconhecendo a importância da competência dos profissionais e garantindo que os cuidados de enfermagem sejam realizados com foco na segurança e conforto do paciente. Essas percepções sublinham a amplitude e complexidade dos papéis dos enfermeiros nas cirurgias robóticas, desde a gestão da qualidade e segurança até a coordenação de equipes e promoção de cuidados centrados no paciente.

Figura 3 – Percepções dos Enfermeiros sobre seu papel nas cirurgias robóticas. Alfenas, Minas Gerais, 2024.



Fonte: Autores (2024).

A figura 4 detalha as diversas maneiras pelas quais os enfermeiros desempenham um papel fundamental na garantia da segurança do paciente durante procedimentos cirúrgicos robóticos. Inicialmente, destaca-se o gerenciamento de riscos e a prevenção de complicações, onde os enfermeiros perioperatórios são essenciais para identificar e mitigar potenciais problemas técnicos, cirúrgicos e anestésicos, além de implementar práticas básicas para assegurar o conforto e a segurança do paciente, como o posicionamento adequado na cama cirúrgica. Em termos de conhecimento especializado e educação contínua, os enfermeiros

desenvolvem uma expertise avançada em tecnologia robótica, participando ativamente de programas de formação específicos e mantendo-se atualizados com as melhores práticas de segurança do paciente. A figura também enfatiza a atuação proativa dos enfermeiros em todas as fases do período perioperatório, especialmente durante o intraoperatório, onde são responsáveis por garantir a segurança do paciente, gerenciar riscos e fornecer educação tanto para o paciente quanto para a equipe. Além disso, os enfermeiros estão envolvidos na seleção e no planejamento do sistema robótico, garantindo que todos os insumos e equipamentos necessários estejam disponíveis e funcionais. Essas categorias evidenciam a significativa contribuição dos enfermeiros na manutenção da segurança do paciente na cirurgia robótica, abrangendo desde o gerenciamento de riscos até a educação contínua e a atuação proativa em todas as fases do período perioperatório.

Figura 4 – Contribuições dos Enfermeiros para a segurança do paciente na cirurgia robótica. Alfenas, Minas Gerais, 2024.



Fonte: Autores (2024).

A figura 5 destaca a influência significativa dos enfermeiros neste contexto, abordando quatro áreas principais. Primeiramente, enfatiza a melhoria dos processos assistenciais e da educação permanente, onde a participação dos enfermeiros contribui para o aprimoramento dos cuidados e a formação contínua da equipe multidisciplinar através da criação e aplicação de diretrizes específicas. Em seguida, a garantia da segurança do paciente e a prevenção de complicações são destacadas,

com os enfermeiros desempenhando um papel importante na manutenção da segurança ideal do paciente durante o uso do robô cirúrgico, necessitando de uma educação extensiva e contínua. A figura também aborda a necessidade de conhecimento específico e atuação proativa, evidenciando que a enfermagem em cirurgias robóticas requer um entendimento detalhado da configuração e preparação do robô, além de novas habilidades tecnológicas para garantir a segurança do paciente e otimizar a eficiência da sala de cirurgia. Por fim, a comunicação e colaboração interdisciplinar são destacadas como essenciais, com a implementação do sistema robótico demandando padronização na formação e prática da equipe cirúrgica, promovendo a comunicação eficaz, o aprendizado conjunto e a colaboração entre todos os membros da equipe. Essas categorias refletem o amplo impacto do envolvimento dos enfermeiros nas cirurgias robóticas, abrangendo desde a melhoria dos processos assistenciais até a garantia da segurança do paciente e a necessidade de conhecimento especializado e colaboração interdisciplinar.

Figura 5 – Impacto do envolvimento dos Enfermeiros nas cirurgias robóticas. Alfenas, Minas Gerais, 2024.

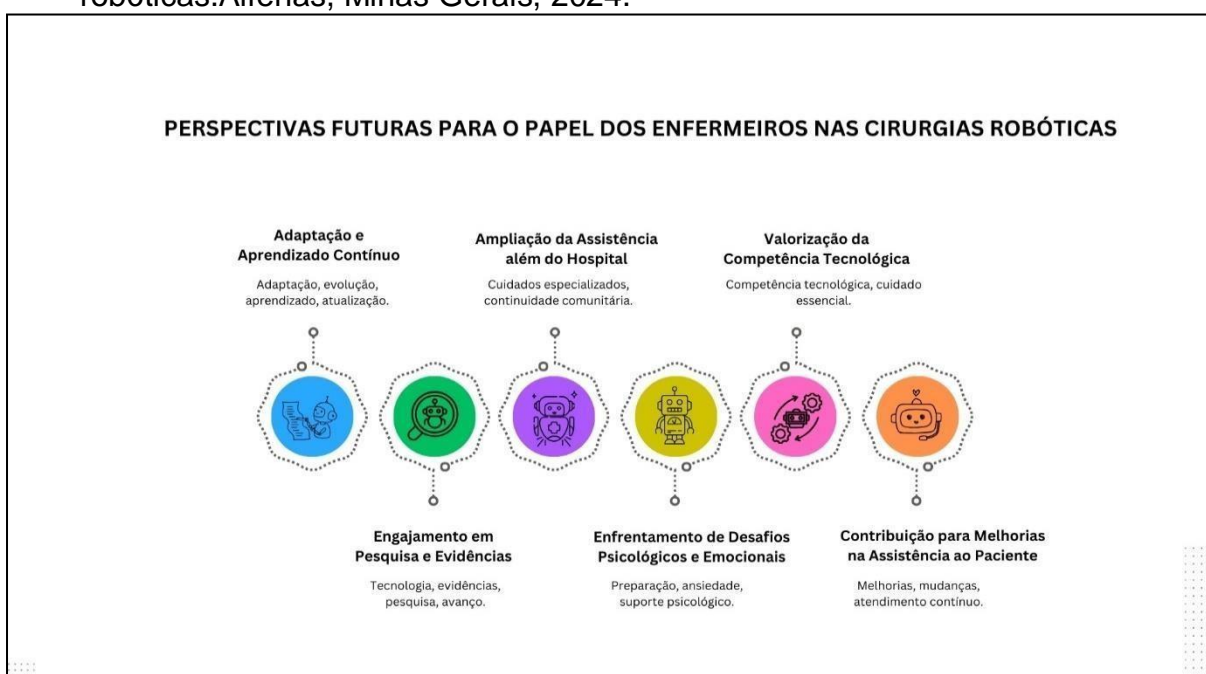


Fonte: Autores (2024).

A figura 6 delinea os principais desafios e oportunidades que os enfermeiros enfrentarão neste campo em constante evolução. Primeiramente, a adaptação e o aprendizado contínuo são essenciais, com a expectativa de que os enfermeiros acompanhem as inovações tecnológicas e mantenham-se atualizados para garantir as melhores práticas. O engajamento em pesquisa e evidências é incentivado,

permitindo que os enfermeiros contribuam para o avanço do conhecimento e sua aplicação prática em cirurgias robóticas. Além disso, há uma crescente necessidade de ampliar a assistência além do ambiente hospitalar, proporcionando continuidade de cuidados especializados às comunidades. Enfrentar desafios psicológicos e emocionais também se torna crucial, exigindo que os enfermeiros estejam preparados para abordar a ansiedade e o medo dos pacientes relacionados às cirurgias robóticas, fornecendo suporte psicológico adequado. A valorização da competência tecnológica dos enfermeiros é destacada como fundamental para o futuro dos cuidados de saúde, reconhecendo-a como uma expressão de cuidado em enfermagem. Finalmente, a contribuição para melhorias na assistência ao paciente é enfatizada, com foco em aprimoramentos na equipe e mudanças nos procedimentos para proporcionar um alto nível de atendimento contínuo. Essas categorias refletem as perspectivas e desafios futuros para os enfermeiros, sublinhando a importância da adaptação, pesquisa, suporte emocional, competência tecnológica e busca contínua por excelência na assistência ao paciente em cirurgias robóticas

Figura 6 – Perspectivas futuras para o papel dos Enfermeiros nas cirurgias robóticas. Alfenas, Minas Gerais, 2024.



Fonte: Autores (2024).

A figura 7 apresenta uma análise abrangente dos desafios enfrentados pelos enfermeiros no contexto da cirurgia robótica e as estratégias adotadas para superá-las. Primeiramente, aborda a segurança do paciente e os desafios operacionais,

destacando a importância de garantir a segurança durante o procedimento, lidando com a falta de sensação tátil e a complexidade da instalação e manutenção dos sistemas robóticos. Também são discutidos os desafios de implantação e investimento, como os custos iniciais e operacionais, e a necessidade de espaço físico adequado. O desenvolvimento de competências e a formação contínua da equipe são enfatizados, com a necessidade de novas habilidades específicas e treinamento contínuo para garantir a eficiência operacional e a segurança do paciente. A gestão do tempo e do fluxo de trabalho é outro ponto crucial, com foco na configuração eficiente dos procedimentos e melhorias contínuas através de reuniões pós-processuais. A abordagem multidisciplinar e as considerações éticas são essenciais para enfrentar desafios específicos, como o posicionamento do paciente e a desinfecção de instrumentais. Além disso, as recomendações para o treinamento e capacitação dos enfermeiros incluem a formação específica e orientação contínua, treinamento multidisciplinar, documentação e acompanhamento pós-operatório, educação permanente em saúde, e preparação para emergências e adaptação a novas tecnologias. Essas categorias refletem as principais estratégias para garantir que os enfermeiros estejam adequadamente preparados para enfrentar os desafios da cirurgia robótica, promovendo a segurança do paciente e a melhoria contínua da prática de enfermagem.

Figura 7 – Desafios e estratégias nas cirurgias robóticas. Alfenas, Minas, Gerais, 2024.



Fonte: Autores (2024).

7 DISCUSSÃO

Dos estudos incluídos nessa revisão, observa-se que oito estudos foram realizados no contexto nacional, determinando 33% da amostra e demonstrando a crescente evolução da cirurgia robótica no Brasil, onde houve um crescimento de 417% de procedimentos realizados nos últimos cinco anos, aumentando a quantidade de robôs cirúrgicos de 51 em 2018 para 111 em 2024 (Machado *et al.*, 2024). Em consequência disso, percebe-se um aumento no número de cirurgiões certificados para realização do procedimento, incentivos educacionais e a criação de centros especializados para instruir novos profissionais para atuação na cirurgia robótica (Santana *et al.*, 2022).

A literatura corrobora com os dados informados no Gráfico 2, quando se percebe um aumento do uso da tecnologia robótica em cirurgias gerais, urológicas, torácicas e cardíacas, entre outras, construindo maior campo de atuação do que outros procedimentos, tais como, a laparoscopia, endoscopia e toracoscopia, demonstrando como cada vez a cirurgia robótica tem assegurado maior segurança e eficiência, com cirurgias menos invasivas, com maiores taxas de recuperação precoce promovendo uma redução na morbidade e mortalidade cirúrgica (Raposo *et al.*, 2020).

Com a crescente expansão da tecnologia e sua contribuição na saúde, surge a necessidade de novas atualizações sobre as técnicas, adversidades e recursos disponíveis para que os profissionais estejam preparados para conduzir suas funções e competências (Silva *et al.*, 2020).

Em relação ao papel da enfermagem na cirurgia robótica, os estudos A1, A12, A15 e A24 demonstram que ela está presente desde a preparação pré-operatória, a qual os enfermeiros garantem que os pacientes e familiares compreendam o procedimento e estejam prontos para a cirurgia, preparo na montagem da sala cirúrgica e do equipamento robótico, com disponibilidade dos equipamentos e instrumentos necessários, avaliando o sistema robótico, certificando seu funcionamento correto. Durante o período intra-operatório, o enfermeiro atua em colaboração com a equipe cirúrgica, posicionando o paciente, monitorando sinais vitais, administrando cuidados imediatos e realizando check list de segurança, garantindo a prevenção de adversidades e erros. E no pós-operatório, além do contínuo monitoramento dos sinais vitais do paciente, busca compreender os riscos submetidos na cirurgia robótica a fim de prevenir possíveis complicações, e fornecendo um plano de cuidados a fim de orientar a seguir as recomendações, após a alta hospitalar (Cheffer *et al.*, 2022).

Durante todos o perioperatório, o enfermeiro destaca-se como o principal profissional que está à frente na organização do setor, responsável pela comunicação com outros setores, planejamento funcional, atividades voltadas para as medidas de prevenção e técnicas de assepsia, além de intervenções imediatas em casos de falhas técnicas dos equipamentos ou da instituição, como a falta de energia, para que o cirurgião tenha seu foco na execução da cirurgia (Bergonzini; Almeida; Carvalho, 2024; Silva *et al.*, 2020).

Os estudos A3, A9, A10, A23, A24, demonstram que além do momento do procedimento cirurgico, o papel da enfermagem na cirurgia robotica, participa da capacitação continua, cooperando com a segurança do paciente com técnicas específicas e dispositivos para o suporte do paciente, como criando programas de treinamento impactando positivamente a equipe multidisciplinar, com melhoria de processos assistências e contribuindo para a educação permanente na instituição, com ênfase na responsabilidade compartilhada nessa tecnologia, para o posicionamento do paciente e a importância na prevenção de lesões de pele (Ângelo *et al.*, 2020).

Os estudos A1, A5, A6, A7, A8, A14 e A24 percebe-se que não somente a cirurgia robótica tem crescido em todo o mundo, mas também, a atuação da enfermagem nesta área tem expandido e se tornado essencial em diversos procedimentos do processo cirúrgico robótico. No ambiente da cirurgia robótica, os enfermeiros devem não apenas operar o robô em assistência ao cirurgião, mas também ter a capacidade de resolver problemas técnicos e compreender os protocolos de emergência, como a desconexão rápida do equipamento sem prejudicar o paciente (Andrade *et al.*, 2024).

Agora, na função de enfermagem, os artigos A4, A6, A11, A12, A13, A14 relatam que as responsabilidades da cirurgia robótica, incluem as mesmas já citadas, como toda a programação da preparação pré-operatória, a segurança do paciente junto com o posicionamento na sala da cirurgia, monitoramento intraoperatório e a assistência a equipe cirúrgica, treinamento e orientação sobre a tecnologia, mas também traz a importante função de ser responsável pelas documentações que exige ser coletadas e inseridas no prontuário do paciente, como a comunicação com todo o setor e na instituição (Redondo-Saenz; Cortés-Salas; Parrales-Mora, 2023; Schussler; Stiles; Mancuso, 2019; Carlos; Saulan 2018).

Dentre várias competências no centro cirúrgico, o enfermeiro está ligado diretamente às ações de segurança do paciente, sendo responsável pela identificação do mesmo, posicionamento cirúrgico, integridade da pele, demarcação do sítio

cirúrgico, avaliação de riscos de aspiração, via aérea difícil, risco de perda sanguínea, dentre outras funções (Cardoso *et al.*, 2021; Vitoriano *et al.*, 2023). O estudo A20 relata que as competências da enfermagem na cirurgia robótica são fundamentais para garantir a segurança e a eficácia dos procedimentos cirúrgicos. Assim, para garantir a segurança e o êxito na intervenção cirúrgica robótica, o enfermeiro além de se capacitar, precisa realizar treinamentos internos para a equipe de enfermagem envolvida na cirurgia, promovendo uma assistência segura e eficaz ao paciente submetido a uma cirurgia robótica (Raposo *et al.*, 2020; Cheffer *et al.*, 2022).

Uma equipe de Enfermagem treinada e capacitada causa impacto na qualidade da assistência prestada. Contudo, se faz necessário que toda a equipe tenha uma evolução progressiva do conhecimento técnico-científico, bem como no desenvolvimento do trabalho em equipe, promovendo melhoria dos processos. Cabe ainda ao enfermeiro, supervisor de equipe, o incentivo na participação dos programas de treinamento dado pelas instituições, pela empresa que fabrica os equipamentos robóticos e pelos programas de educação permanente (Ferreira *et al.*, 2024; Bayram, 2023).

Segundo o Hospital Israelita Albert Einstein (2024), no Brasil já está sendo ofertado curso de Pós-Graduação Internacional em Enfermagem em Cirurgia Robótica, no Centro de Excelências em Cirurgia Robóticas Einstein, obtendo-se o certificado de *lato sensu*, e de acordo com a Faculdade Sírio-Libanês (2024), o Hospital Sírio-Libanês oferece curso de Enfermagem perioperatória na Cirurgia Robótica, destinado somente a enfermeiros que possuem desejo em obter domínio e especificidades sobre a assistência na cirurgia robótica.

Portanto, a principal chave para as perspectivas futuras para o enfermeiro no centro cirúrgico é o preparo educacional, onde consolida a atuação do enfermeiro no centro cirúrgico (Bianchi; Leite, 2006). Desse modo, a criação de nova área de atuação desenvolvida para a oferta de cursos de pós-graduação com o tema de cirurgia robótica irá transcender a educação permanente aplicando continuidade na evolução robótica na profissão (Almeida *et al.*, 2022).

Com as transformações resultantes da institucionalização do sistema único de saúde (SUS), as práticas de assistência social têm se tornado mais eficiente e eficaz, possibilitando a realização de mais procedimentos invasivos ofertados pelas unidades de saúde (Beordo, 2022). Além disso, existe o fator da diminuição do tempo cirúrgico e do período de internação hospitalar, beneficiando diretamente os pacientes submetidos a cirurgia além de otimizar os recursos das instituições de saúde, criando um cenário

onde aconteça mais intervenções cirúrgicas com qualidade e rapidez (Siqueira *et al.*, 2022).

A cirurgia robótica surge como uma alternativa mais resolutiva, oferecendo várias vantagens, similar ao que ocorreu com a transição da laparotomia para a laparoscopia. Entre os benefícios estão: tempo de internação reduzido, incisões menores resultando em cicatrizes menos visíveis, diminuição da dor e da necessidade de uso prolongado de medicamentos, recuperação acelerada e menor incidência de complicações e mortalidade (Lucena *et al.*, 2023).

No entanto, é importante ressaltar que além das vantagens e benefícios atuais e futuros das práticas cirúrgicas, a área robótica possui muitos desafios e obstáculos para alcançar nas instituições de saúde, como o alto custo dos equipamentos e tecnologia atrelada pelos robôs cirúrgicos, como o seu treinamento especializado para a equipe e cirurgiões (Ferreira *et al.*, 2020).

Além dos desafios mencionados, é relevante considerar a importância da pesquisa contínua e da inovação na prática de enfermagem em cirurgia robótica. A implementação de programas de pesquisa clínica que envolvem enfermeiros pode contribuir significativamente para o desenvolvimento de novas técnicas e protocolos, melhorando a segurança e a eficácia dos procedimentos (Caraúba; Martinho, 2016).

Por fim, a participação ativa dos enfermeiros em programas e treinamentos sobre a cirurgia robótica promove a disseminação de conhecimento e melhores práticas entre os profissionais de saúde, qualificando seu papel e suas funções. Essa abordagem pode incentivar uma cultura de aprendizado contínuo e regular para adaptação às inovações tecnológicas, capacitando os profissionais para o uso e avanço da cirurgia robótica (Castro *et al.*, 2024).

As principais limitações desse estudo foram a restrição às fontes de literatura cinzenta, o que pode ter excluído trabalhos relevantes não publicados em periódicos indexados, como relatórios institucionais, teses e dissertações. Além disso, a busca foi restrita a bases de dados específicas e a idiomas predominantes, como inglês, português e espanhol, o que pode ter limitado a abrangência da pesquisa e excluído evidências de outras regiões e contextos culturais. Essa limitação pode influenciar a generalização dos resultados e a compreensão completa do papel da enfermagem nas cirurgias robóticas.

8 CONCLUSÃO

A presente pesquisa evidencia que os enfermeiros desempenham um papel fundamental em todas as fases do procedimento cirúrgico robótico, desde o pré-operatório até o pós-operatório, com competências que incluem habilidades técnicas, domínio de protocolos de emergência, técnicas de assepsia e comunicação eficaz. Apesar de reconhecerem sua contribuição essencial para a segurança e eficácia das cirurgias, os enfermeiros enfrentam desafios, como o alto custo dos equipamentos e a necessidade de treinamento especializado, que podem ser superados com programas de capacitação contínua.

As perspectivas futuras destacam a importância de maior especialização e adaptação às inovações tecnológicas, incluindo a participação ativa em pesquisas clínicas e na promoção de uma cultura de aprendizado contínuo. Além disso, é imprescindível fomentar estudos no contexto brasileiro para aprofundar o entendimento sobre o papel da enfermagem no centro cirúrgico, especialmente no campo da cirurgia robótica, abordando temas como formação profissional e impacto na qualidade do cuidado.

Conclui-se que a enfermagem é um elemento vital para o sucesso das cirurgias robóticas, não apenas pela atuação técnica, mas também como disseminadora de conhecimento e promotora da segurança e eficácia no cuidado, consolidando sua importância no avanço da saúde e na qualidade do atendimento ao paciente. Pelos resultados da presente pesquisa, percebe-se que os enfermeiros desempenham funções de extrema importância em todas as fases do procedimento cirúrgico robótico, desde o pré-operatório até o cuidado pós-operatório. As competências necessárias para atuar nessa área incluem habilidades técnicas específicas, conhecimento dos protocolos de emergência, técnicas de assepsia, capacidade de comunicação e trabalho em equipe.

REFERENCIAS

AKMAN, E.K.; BALCI, F.; KANAN, N. The Importance of Using the Second Safe Surgical Checklist to Robot-Assisted Surgery (The Second “Time-Out”). **Journal of Health Sciences**, Turquia, v. 2, n. 2, p. 539-547, 2022. Disponível em: [doi:10.56061/fbujohs.1141442](https://doi.org/10.56061/fbujohs.1141442). Acesso em: 05 jun. 2024.

ALFARO, S. C. A. A universidade no século XXI: para uma reforma democrática e inclusiva da universidade. In: REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 58., 2006, Campinas. **Anais [...]**. São Paulo: SBPC, 2006. Disponível em: https://www.sbpnet.org.br/livro/58ra/atividades/textos/texto_884.html. Acesso em: 16 maio 2024.

ALMEIDA, J. C. S.; OLIVEIRA, G. S. Cuidados de enfermagem nos procedimentos cirúrgicos robóticos. **Revista Transformar**, São João da Boa Vista, v. 16, n. 2, p. 513–527, 2022. Disponível em: <http://www.fsj.edu.br/transformar/index.php/transformar/article/view/887>. Acesso em: 15 out 2024.

AMATO, A.C.M.; **Breve História da Cirurgia: Dando Futuro ao Passado**. 1ª. ed. São Paulo: Clube dos Autores, 2021. Disponível em: <https://clubedeautores.com.br/livro/breve-historia-da-cirurgia>. Acesso em: 05 jun. 2024.

ANDRADE, C. C. B.; SILVA, N. A.; SILVA, L. L.; FREITAS, M. L. O.; GONDIM, G. G.; SEABRA, F. P.; DEZODERIO, A. G.; FEITOSA, E. L.; MELO, M. F.; OLIVEIRA, L. C.B.; SAMPAIO, L. P. Vista do PERSPECTIVAS QUANTO A PRÁTICA DA CIRURGIA ROBÓTICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, São Paulo, v. 6, n.4, p. 446-453, 2024. Disponível em: <https://bjhs.emnuvens.com.br/bjhs/article/view/1854/2055>. Acesso em: 28 out.2024.

ÂNGELO, C. S.; SILVA, E. A. L.; SOUZA, A.; BONFIM, I. M.; JOAQUIM, E. H. G.; APEZZATO, M. L. P. Posicionamento cirúrgico em cirurgia robótica pediátrica: relato de experiência. **Rev. Sobecc**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 120-123, 2020. Disponível em: [doi: 10.5327/z1414-4425202000020009](https://doi.org/10.5327/z1414-4425202000020009). Acesso em: 05 jun. 2024.

AROMATARIS, E.; LOCKWOOD, C.; PORRITT, K.; PILLA, B.; JORDAN, Z. editors. **JBI Manual for Evidence Synthesis**. JBI, Austrália, 2024. Disponível em: <https://synthesismanual.jbi.global>. Acesso em: 20 set. 2024.

BALDISSERA, N.; FONSECA, M. K.; SEABRA, A, P.; CORLETA, O. C.; CAVAZZOLA L. T.; NÁCUL M. P. Perspectivas em Cirurgia Robótica – a visão docirurgião. **UFGRS**, Porto Alegre, v. 42, n. 4, p.342-347, 2022. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/hcpa/article/view/125103/88083>. Acesso em: 11 fev. 2024.

BAYRAM, A.; SOLAK, S.; HARMANLI, O.; CESARET, B. Selecting a winning team: Management of surgical team composition in robotic surgery. **Computers & Industrial Engineering**, Amsterdã, v. 175, p. 108819–108819, 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360835222008075?via%3DIhub>. Acesso em: 15 out. 2024.

BEORDO, J. R. Atuação da enfermagem no centro de material e esterilização: processo de desinfecção do material para cirurgia robótica. **Global Academic Nursing Journal**, Estados Unidos, v. 3 n. Spe.1, 2022. Disponível em: <https://globalacademicnursing.com/index.php/globacadnurs/article/view/293/475>. Acesso em: 07 jan. 2024.

BERGOZINI, F.; ALMEIDA, E.; CARVALHO, R. Checklist de atribuições da equipe de enfermagem em cirurgias robóticas. **Revista Sobecc**, São Paulo, v. 29, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202328933>. Acesso em: 15 out. 2024.

BIANCHI, E. R. F.; LEITE, R. C. B. O. O enfermeiro de centro cirúrgico e suas perspectivas futuras: uma reflexão. **Revista Sobecc**, São Paulo, v. 11 n. 1, p. 24–27, 2006. Disponível em: <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/318>. Acesso em 15 out. 2024.

CASTRO, K.; RIBEIRO, W. A.; CONSTANTINO, G. N. B.; JERONIMO, J. S. L.; ACIOLI, M. M. S.; SILVA, I. S. BENEFÍCIOS DA CIRURGIA ROBÓTICA SOB A ÓTICA DA ENFERMAGEM: REVISÃO INTEGRATIVA. **Revista Ibero – Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 2065-2085, 2024. Disponível em: doi.org/10.51891/rea.v10i3.13310. Acesso em: 27 out.

2024.

CARDOSO, R. B.; FASSARELLA, C. S.; SILVA, C. P. R.; LUNA, A.A. Segurança do paciente na assistência de enfermagem perioperatória e as taxonomias de enfermagem. **Revista de Enfermagem da UERJ**, Rio de Janeiro, v. 29. p. e62528, 2021. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/enfermagemuerj/article/view/62528/41207>>. Acesso em: 15 out. 2024.

CARAÚBA, A. B. C.; MARTINHO, M. A. V. CIRURGIA ROBÓTICA E A ENFERMAGEM NO CENTRO CIRÚRGICO: REVISÃO. **UNILUS Ensino e Pesquisa**, São Paulo, v. 13, n. 30, p. 210, 2016. Disponível em: <http://revista.unilus.edu.br/index.php/ruep/article/view/603/u2016v13n30e603>. Acesso em: 29 out. 2024.

CELIK, S. S.; KOKEN, Z. O.; CANDIA, A. E.; ESEN, T. Experiences of perioperativenurses with robotic-assisted surgery: a systematic review of qualitative studies. **Journal of Robotic Surgery**, Alemanha, v. 17, p. 785-795, 2023. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11701-022-01511-9>. Acesso em: 05 jun.2024.

CHEFFER, M. H.; CARDOZO, R. F.; ANDRADE, S. P.; SILVA, G. F.; CALDEIRA, L. O.; ROMERO, B. K.; SCHREIBER, J. C.; OLIVEIRA, B. S. R. Atuação do enfermeiro na cirurgia robótica: uma revisão integrativa da literatura. **Revista Cereus**, Teresina, v. 14, n.4, p. 2-11, 2022. Disponível em: 10.18605/2175-7275/cereus.v14n4p2-11. Acesso em: 05 jun. 2024.

COVRE, E.R.; MELO, W.A.; TOSTES, M.F.P.; FERNANDES, C.A.M. Tendência de internações e mortalidade por causas cirúrgicas no Brasil, 2008 a 2016. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiãos**, São Paulo, v. 46, n. 1, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcbc/a/bh7sLH38scbpxMSjqqlfXz/?lang=pt#:~:text=A%20m%C3%A9dia%20do%20coeficiente%20dos,%20C02%25%20entre%20as%20regi%C3%B5es>. Acesso em: 10 jan. 2024.

DE LUCA CANTO, G. PORPORATTI, A.; SOUZA, B.D.M.S.; PEREIRA, C. P.; MASSIGNAN, C.; FLORES-MIR, C.; MARTINS, C.C.; GUERRA, E.; MELO, G.; PORTIFIRIO, G.J.M.; POLMANN, H.; TOLEDO, I.P.; RÉUS, J.C.; OLIVEIRA, J.M.D.; HORTMANN, K.K.D.; MEZZOMO, L.A.; SAVI, M.G.M.; BOLAN, M.; PAULETTO, P. Revisões Sistemáticas da Literatura: Guia Prático. Curitiba: **Brazil Publishing**, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://aeditora.com.br/produto/revisoes-sistematicas-da-literatura-guia-pratico/>. Acesso em: 10 jan. 2024.

DIEGO, B. G.; AGUÑA, A. G.; BATALLA, M. F.; JAÉN, S. H.; ORTEGA, A. S.; PLATA, R. B.; RODRIGUEZ, M. L. J.; GARCIA, J. M. S. Competencies in the Robotics of Care for Nursing Robotics: **A Scoping Review. Healthcare**, Suíç, v. 12, p. 617, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/healthcare12060617>. Acesso em: 05 jun. 2024.

DUTRA, T.G.; MORAES, T. S.; BRAVO, T. Cirurgias robóticas: um novo método de inovação em saúde. **Revista Ambiente Acadêmico**, Vitória, v. 08, n. 01p. 28-33, 2022. Disponível em: <<https://multivix.edu.br/pesquisa-e-extensao/revista-cientifica-ambiente-academico/revista-ambiente-academico-volume-08-numero-01/>>. Acesso em: 20 fev. 2024.

FACULDADE SÍRIO-LIBANÊS. Enfermagem perioperatória na cirurgia robótica. **Faculdade Sírio-Libanês**, São Paulo, 2024. Disponível em: <https://www.faculdadesiriolibanes.org.br/fsl/product/enfermagem-perioperat%C3%B3ria-na-cirurgia-rob%C3%B3tica/01tU4000002nUIOIAU>. Acesso em: 29 out. 2024.

FERREIRA E SILVA, F. F.; LUNA, A. A.; FASSARELLA, C. S.; PINTO, A. C. S.; MENESES, R. O.; SOUZA, P. A. Ponderações para os treinamentos na assistência de enfermagem em cirurgia robótica. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, São João del-Rei, v.17, n. 8, p. e9859–e9859, 2024. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.55905/revconv.17n.8-420>. Acesso em: 15 out. 2024.

FERREIRA, A. S.; PARREIRA, H. M.; OLIVEIRA, A. A.; FARIA, D. L.; SILVA, I. H. F.; OLIVEIRA, J. G. R.; TON, L.; ALVES, M. F. C.; MOREIRA, M. R.; CORREA, S. M. C. Cirurgia de revascularização do miocárdio: uma abordagem minimamente invasiva. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, Goiânia, v. 13, p. e4658, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reac.e4658.2020>. Acesso em: 15 out. 2024.

FILHO, F.B.S; VIEIRA, J. S; Moreira, J. C.P; Santana, J.R. Educational robotics in the history discipline: technological development, social and economic responses indifferent periods, **Rev Brazilian Journals**, Brasil, v. 7, n, 4, 2021. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/28376/22453>>. Acesso em: 16

maio 2024.

GHEZZI, T. L.; CORLETA, O. C. 30 Years of Robotic Surgery. **World J Surg**, Alemanha, v. 40,n.10 p:123, 2016. Disponível em: 10.1007/s00268-016-3543-9. Acesso em: 20 maio2024.

GRACE, C.; SAULAN, M. Robotic Emergencies: Are You Prepared for a Disaster? **AORN Journal**, Estados Unidos, v. 108, n. 5, p. 493-501, 2018. Disponível em:<https://doi.org/10.1002/aorn.12393>. Acesso em: 05 jun. 2024.

GUIMARÃES, B. G. F.; MARINATO, K. C.; SALES, L.F.; QUEIROZ, N. O.; FREIRE. Cirurgia robótica - Aplicações e Desafios atuais. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, São Luís, v. 6, n. 5, p. 508–521, 2024. Disponível em : <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n5p508-521> . Acesso em: 27 out. 2024.

HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EINSTEIN. Enfermagem em Cirurgia Robótica. **Cirurgia Robótica Einstein**, São Paulo, 2024. Disponível em: <https://cirurgiarobotica.ensinoeinstein.com/cirurgia-robotica/enfermagem-em-cirurgia-robotica/#:~:text=O%20curso%20de%20especializa%C3%A7%C3%A3o%20cirurgia,rob%C3%B3tico%2C%20a%C3%A9m%20de%20aspectos%20assistenciais>. Acesso em: 29 out. 2024.

INTUITIVE. About da Vinci Systems: surgical robotics for minimally invasive surgery. **Intuitive Surgical**, Estados Unidos, 2019. Disponível em: <https://www.intuitive.com/en-us>. Acesso em:24 maio 2024.

JOHANSSON, V. R.; VOGELSANG, A. C. V. Patient-reported extremity symptoms after robot-assisted laparoscopic cystectomy. **Journal of Clinical Nursing**, Estados Unidos, v. 28, n.1, p. 1708-1718, 2019. Disponível em: doi: 10.1111/jocn.14781. Acesso em: 05 jun. 2024.

KARK, V. A. The future of minimally invasive cardiac surgery. **Nursing 2020 CriticalCare**, Estados Unidos, v. 3, n. 6, p. 12-19, 2008. Disponível em: DOI:10.1097/01.CCN.0000340990.66033.ed. Acesso em: 05 jun. 2024.

KONGSUAWN, W. Robotic assisted radical prostatectomy. **International Journal of Urology**, Estados Unidos, v. 19, (Suppl 1), p. 428, 2012. Disponível em: doi:10.1111/j.1442-2042.2012.03167. x. Acesso em: 05 jun. 2024.

KWOH, Y.S.; HOU, J.; JONCKHEERE, E.A.; HAYATI S. A robot with improved absolute positioning accuracy for CT guided stereotactic brain surgery. **IEEE Trans Biomed Eng**, Estados Unidos, v. 35, n. 2, p.153-60, 1988. Disponível em: doi:10.1109/10.1354. Acesso em: 17 maio 2024.

LICHOSILK, D. Nurses' role in robotic surgery. **European Oncology Nursing Society**, Alemanha, p. 22-24, 2013. Disponível em:https://www.researchgate.net/publication/278410721_Nurses'_role_in_robotic_surgery. Acesso em: 05 jun. 2024.

LICHOSILK, D. Nursing perioperative learning curve in robotic surgery. **European Oncology Nursing Society**, Alemanha, p. 22-24, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/278410721_Nurses'_role_in_robotic_surgery. Acesso em: 05 jun. 2024.

LUCENA, P.H.M.; SÉRVIO, T.C.; MIURA, H.; CORTELA, D.C.B.; GATTASS, L.V.S. Comparação das cirurgias robóticas com as cirurgias convencionais. **Seven Editora**, Brasil, n. 2 v. 28, 2023. Disponível em: <<https://sevenpublicacoes.com.br/index.php/editora/article/view/2721>>. Acesso em:13 jan. 2024.

MACHADO, J.S.; VENDAS, J.S.; VILHENA, L. J.; CASTRO, M. P.; NASCIMENTO, R. S.; CRUZ, S, H, P. CIRURGIA ROBÓTICA: UMA VISÃO EXPERIMENTAL. DAILUSÃO A REALIDADE. **Revista Tópicos**, Brasil, v. 2, n. 11, 2024. ISSN: 2965-6672. Disponível em: DOI: 10.5281/zenodo.12697294. Acesso em: 15 out. 2024.

MARTINS, R.; TREVILATO, D. D.; JOST, M. T.; CAREGNATO, R. C. A. Atuação da enfermagem em cirurgias robóticas: revisão integrativa. **Revista Brasileira de Enfermagem**, São Paulo, v. 72, n. 3, p. 795–800, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/r6FCzFk3dt8fK9g4J454fYv/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 fev. 2024.

MAYOR, N.; COPPOLA, A. S. J.; CHALLACOMBE, B. Past, present and future of surgical robotics. **Trends in urology & men's health/Trends - urology & men's health**, Estados Unidos, v. 13, n. 1, p. 7–10, 2022. Disponível em: <<https://wchh.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/tre.834>>. Acesso em: 20 maio 2024.

MATOS, H. M.; CORREIA, B. C. D.; MEDEIROS, K. B.; CASSÃO, B. D. Roboticsurgery: benefits and harms of modern medicine. **Ciências da Saúde**, Brasil, v. 27, n.124, 2023. Disponível em: doi:10.5281/zenodo.8189407. Acesso em: 26 out. 2024.

MENDES, P.J.A.; ARAÚJO, K.C.G.S.; MORGAN, P.E. Atuação do enfermeiro na prevenção de eventos adversos no centro cirúrgico utilizando SAEP. **Boletim Informativo Unimotrisaúde em Sociogerontologia- BIUS**, Manaus, v. 19, n. 13, p. 1–17, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/BIUS/article/view/7661>>. Acesso em: 11 fev. 2024.

MORRELL, A. L. G.; JUNIOR, A. C. M.; MORRELI, A. G.; MENDES, J. M. F.; TUSTUMI, F.; OLIVEIRA E SILVA, L. G.; MORRELL, A. Evolução e história da cirurgia robótica: da ilusão à realidade. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, São Paulo, v. 48, p. e20202798, 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rcbc/a/4qVcw3NC75jwPNtkghwSWf/?lang=pt#>>. Acesso em: 11 fev. 2024.

NGU, J. C.; TSANG, C. B. T.; KOH, D. C. The da Vinci Xi: a review of its capabilities, versatility, and potential role in robotic colorectal surgery. **Robotic surgery**, Nova Zelândia, v. 4, p. 77–85, 2017. Disponível em: <<https://www.dovepress.com/the-da-vinci-xi-a-review-of-its-capabilities-versatility-and-potential-peer-reviewed-fulltext-article-RSRR>>. Acesso em: 21 maio 2024.

NOGAROLI, R.; NETO, M. K. Vista do Procedimentos cirúrgicos assistidos pelo robô Da Vinci: benefícios, riscos e responsabilidade civil. **Caderno Ibero Americano de Direito Sanitário**, Rio de Janeiro, n. 9, v. 3, p. 200-209, 2020. Disponível em: <<https://www.cadernos.prodisa.fiocruz.br/index.php/cadernos/article/view/615/769>>. Acesso em: 21 maio 2024.

OMS (Organização Mundial da Saúde). Segundo desafio global para a segurança do paciente: Cirurgias seguras salvam vidas (orientações para cirurgia segura da OMS); Organização Pan- Americana da Saúde; **Ministério da Saúde**; Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Brasília, 2009. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca_paciente_cirurgias_seguras_guia.pdf. Acesso em: 09 jan. 2024.

PAGE, M. J. *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **Journal of Investigative Medicine-BMJ**, Estados Unidos, v. 372, n. 71, p. 1-9, 2021. Disponível em: <https://osf.io/preprints/metaarxiv/v7gm2/>. Acesso em: 09 jan. 2024.

PAREKATTIL, S. J.; MORAN, M. E. Robotic instrumentation: evolution and microsurgical applications. **Indian J Urol**, Estados Unidos, v. 26, n. 3, p. 395-406, 2010. Disponível em: https://journals.lww.com/indianjurol/fulltext/2010/26030/robotic_instrumentation_evolution_and.16.aspx. Acesso em: 20 de maio de 2024.

PAUL, H. A.; BARGAR W. L.; MITTLESTADT, B.; MUSITS, B.; TAYLOR, R. H.; KAZANZIDES, P.; Development of a surgical robot for cementless total hip arthroplasty. **Clin Orthop Relat Res**, Estados Unidos, v. 5, n. 5 p. 57-66, 1992. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1446455/>. Acesso em: 20 maio 2024.

PEÑA, R.T. Cirurgia robótica: una tecnologia disruptiva. **INFODIR**, México, v.29, p. 91-106, 2019. Disponível em: <<https://www.medigraphic.com/pdfs/infodir/infodir-2019/infodir201901929j.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2024.

PERRY, G. Nurses in the New OR: Hands on the technology. Eyes on the patient. **Rev. Excellence in Clinical Practice**, Estados Unidos, v. 4, n. 3, p. 1-3, 2003. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18457590978/>. Acesso em: 05 jun. 2024.

PETERS, M.D.J.; GODDFREY, C.; MCLNERNEY, P.; MUNN, Z.; TRICCO A.C.; KHALIL, H. Chapter 11: Scoping Reviews (2020 version). In: Aromataris E, Munn Z (Editors). **Manual JBI para síntese de evidências**. JBI, Estados Unidos, 2024. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-09>. Acesso em: 08 out. 2024.

PINTO, E. V.; LUNARADI, L.S.; TREVISO, P.; BOTENE, D.Z.A. Atuação do enfermeiro na cirurgia robótica: desafios e perspectivas. **Rev. Sobecc**, São Paulo, v.23, n. 1, p. 43-51. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425201800010008>. Acesso em: 08 jan. 2024.

POLLOCK, D.; ALEXANDRE, L.; MUNN, Z.; PETERS, M. D.J.; KHALIL, H.; GODFREY, C.M.; MCINERNEY, P.; SYNNOT, A.; TRICCO, A.C. Passando da consulta para a cocriação com usuários do conhecimento em revisões de escopo: orientação do Grupo de Metodologia de Revisão de Escopo do JBI. **JBI Evidence Synthesis**, Estados Unidos, v. 20, n. 4, p. 969-979, 2022. Disponível em: DOI: 10.11124/JBIES-21-00416. Acesso em: 20 out 2024.

PRADARELLI, J. C.; HAVENS, J. M.; SMINK, D. S. Facilitating the Safe Diffusion of Surgical Innovations, **Annals of Surgery**, Estados Unidos, v. 269, n. 4, p. 610–611, 2019. Disponível em: https://journals.lww.com/annalsofsurgery/fulltext/2019/04000/facilitating_the_safe_diffusion_of_surgical.6.aspx. Acesso em 12 jan. 2024.

RAPOSO, S. DE S. V.; SOUSA, T.V.; MELCHIOR, L.M.R.; ALMEIDA, M.A.R.; SANTOS, T.N.; MORAES FILHO, I.M. Nursing performance in robotic surgery: an experience report. **Revisa (online)**, Brasil, v. 9, n. 4, p. 725-730, 2020. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1145935>. Acesso em: 09 jan. 2024.

RÊGO, F.S.; NASCIMENTO, G. V. R. Enfermagem e Tecnologias em saúde: Benefícios da cirurgia robótica na prostatectomia radical. **E-RAC**, Manaus, v. 12, n. 12, 2022 Disponível em: <http://revista.universo.edu.br/index.php?journal=erac&page=article&op=view&path%5B%5D=12345>. Acesso em: 10 jan. 2024.

ROCHA, K. N. S.; CARVALHO, B. J. N.; NARDE, I. C.; LOURENÇO, C. B.; PEREIRA, B. R.; BARBOSA, L. G.; LEABDRO, V. C.; MARIANO, F. L. F. Scientific updates on robotic surgery management and difficulties. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 1276–1291, 2022. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/42991>. Acesso em: 15 jan. 2024.

ROSEIRA, L. G. F.; ROBAZZI, M. L. C. C.; COSTA, A. C. B. PAPEL DO PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM EM PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS ROBÓTICOS: UMA REVISÃO DE ESCOPO. **OSF**, Brasil, 2024. Disponível em: DOI 10.17605/OSF.IO/M94GE. Acesso em: 15. dez 2024.

REDONDO-SÁENZ, D. .; CORTÉS-SALAS, C.; MORA, M. P. Perioperative Nursing Role in Robotic Surgery: An Integrative Review. **Journal of PeriAnesthesia Nursing**, Amsterdã, v. 38, n. 1, p.636-641, 2023. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2022.11.001>. Acesso em: 05 jun. 2024.

SANTANA, B. R.; TEIXEIRA, L. A. C.; MONTEIRO, M. S.; LIMA, S. O. Robot Surgery in Brazil. **Research, Society and Development**, Brasil, v. 11, n.12, e138111233223, 2022. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i12.33223>. Acesso em: 15 out. 2024.

SANTOS, C.L.; PINHEINHO DE FREITAS, F.F.; XAVIER, M.L.; PIMENTEL, R. O.; CONCEIÇÃO, V. S.; ROCHA, A. M.; CARDOSO, H. S. P.; RODRIGUES, L. M. T. S. Surgical Robots: Prospecting Patents Related to Human Applications. **Brazilian Journal of Development**, Brasil, v. 6, n. 12, p.99881–99900, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/21883>. Acesso em: 16 maio 2024.

SCHMOCK, B. A.; Technological Advances in the Operating Room. **Pennsylvania Nurse**, Estados Unidos, p. 27-28, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19441253/>. Acesso em: 05 jun. 2024.

SCHUESSLER, Z. Perioperative professionals nurses' perceptions and experiences with robotic-assisted surgery. **Texas woman's university**, Estados Unidos, 2018. Disponível em: <https://twu-ir.tdl.org/items/e15a9b6c-2a7f-4efd-90e0-0e5d50967d66>. Acesso em: 05 jun. 2024.

SCHUESSLER, Z.; STILES, A. S.; MANCUSO, P. Perceptions and experiences of perioperative nurses and nurse anaesthetists in robotic-assisted surgery. **Journal of Clinical Nursing**, Estados Unidos, v. 19, Issue 1-2, p. 1-15, 2019. Disponível em: DOI:10.1111/jocn.15053. Acesso em: 05 jun. 2024.

SILVA, A.F.; MENDES, K.D.S.; RIBEIRO, V.S.; GALVÃO, C.M. Risk factors for the development of surgical site infection in bariatric surgery: an integrative review of literature. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, São Paulo, v. 31, p.e3798, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6309.3798>. Acesso em: 26 out. 2024.

SILVA, F.F.; SANTOS, P.F.; DALTO, A.P.P.; GRANANDEIRO, D.S.; GRANANDEIRO, R.M.A.; MELO, N.G.S.; PASSOS, J.P.; Autonomia e gerenciamento do enfermeiro no serviço de cirurgia robótica. **Saúde Coletiva**, São Luís, v. 9, n. 51, p.1594 – 1959, 2020. Disponível em:

<https://revistasaudecoletiva.com.br/index.php/saudecoletiva/article/view/182/176>. Acesso em: 15 out. 2024.

SIQUEIRA-BATISTA, R.; SOUZA, C. R.; MAIA, P. M.; SIQUEIRA, S. L. ROBOTIC SURGERY: BIOETHICAL ASPECTS. **ABCD**, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 287–290, 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/abcd/a/bscdyKKcpg5zycJ4v5bQnTQ/?lang=en#>>. Acesso em: 17 maio 2024.

SIQUEIRA, J. V. C.; MARTINS, M.; NOVELLI, F. C.; SANTOS, L. G.; BRAMBILLA, B.A.; SILVA, K. T.; VICENTE, C. O.; TURRA, F. C. C.; PASCHOAL, V. V. Cirurgia cardíaca com uso aprimorado da tecnologia: a evidencia da robótica na medicina moderna. **Estudos interdisciplinares em ciência da saúde**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. e4658- e4658, 2022. Disponível em: <<https://www.periodicojs.com.br/index.php/easn/article/view/1959/1739>>. Acesso em: 15 out. 2024.

SOUZA, C. S.; BISPO, D. M.; CUNHA, A. L. S. M. Capacitação em cirurgia robóticanoprograma de residência em enfermagem perioperatória. **Revista Sobecc**, São Paulo, v. 21, n. 4, p. 198–202, 2016. Disponível em: DOI: 10.5327/Z1414-4425201600040004. Acesso em: 27 out. 2024.

SOUZA, C. S.; GONÇALVES, M. C.; LIMA, A. M.; TURRINI, R. N. T. Avanços no papel do enfermeiro de centro cirúrgico. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, Recife, v.7, p. (esp):6288-93, 2013. Disponível em: DOI: 10.5205/reuol.4397-36888-6- ED.0710esp201330. Acesso em: 11 out. 2024.

STAMES, D. N.; SIMS, T. W. Care of the Patient Undergoing Robotic-Assisted Prostatectomy. **Journal Urology Nursing**, Estados Unidos, v. 26 n. 2, p. 129-136, 2006. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16703921/>. Acesso em: 05 jun. 2024.

THOMAS, C. C. Role of the Perioperative Nurse in Robotic Surgery. **Perioperative Nursing Clinics**, Amsterdã, v. 6, p. 227-234, 2011. Disponível em: doi:10.1016/j.cpen.2011.06.005. Acesso em: 05 jun. 2024.

TRICCO A.C.; LILLIE, E.; ZARIN, W.; O'BRIEN, K.K.; COLQUHOUN, H.; LEVAC, D.; MOHER, D.; PETERS, M.D.J.; HORSLEY, T.; WEEKS, L.; HEMPEL, S.; AKL, E.A.; CHANG, C.; MCGOWAN, J.; STEWART, L.; HARTLING, L.; ALDCROFT, A.; WILSON, M.G.; GARRITY, C.; LEWIN, S.; GODFREY, C.M.; MACDONALD, M.T.; LANGLOIS, E.V.; WEISER, K.S.; MORIARTY, J.; CLIFFORD, T.; TUNCALP, Ö. STRAUS, S.E. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation, **Annals of Internal Medicine**, Estados Unidos, v. 169, n. 7, p. 467–473, 2018. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30178033/>>. Acesso em: 12 jan. 2024.

TURRINI, R. N. T.; COSTA, A. L. S.; PENICHE, A. de C. G.; BIANCHI, E. R. F.; CIANCIARULLO, T. I. Ensino de enfermagem em centro cirúrgico: transformações da disciplina na Escola de Enfermagem da USP (Brasil). **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 46, n. 5, p. 1268–1273, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342012000500032>. Acesso em: 11 out. 2024.

VITORIANO, L. V. T.; BRIDI, A. C.; JUNIOR, O. C. S.; SILVA, C. R. L.; LOURO, T.Q.; MACHADO, D. A. Sistematização da assistência de enfermagem perioperatória na cirurgia robótica: validação de instrumento. **Revista Brasileira de Enfermagem**, São Paulo, v. 76, Suppl. 4, p. e20220666, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0666pt>. Acesso em: 05 jun. 2024.

VITORIANO, L. V. T.; SOBRINHO, N. P.; MACHADO, D. A. A cirurgia robótica e o processo de enfermagem no período perioperatório: Revisão Integrativa. **Revista Ciência, Tecnologia, e Inovação em Saúde**, Brasil, v. 3, p. e-11635., 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.9789/2675-4932.rectis.v3.11635>. Acesso em: 05 jun. 2024.

VIEGAS, L.S.; TURRINI, R. N. T.; CERULLO, J. A. Da S. B. An analysis of nursing diagnoses for patients undergoing procedures in a Brazilian interventional radiology suite. **AORN J.** 2010, Estados Unidos, v. 91, n. 5, p. 544-57, 2009. Disponível em: doi:10.1016/j.aorn.2009.09.032. Acesso em: 11 out. 2024.