

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – UNIRIO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE – CCBS  
ESCOLA DE ENFERMAGEM ALFREDO PINTO – EEAP  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM – PPGENF**

**ALINE DE SOUZA SILVEIRA SERRA**

**A CIRURGIA ROBÓTICA PARA O PACIENTE SUBMETIDO A  
RESSECÇÃO DE TUMOR DE RETO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

**RIO DE JANEIRO  
2022**

ALINE DE SOUZA SILVEIRA SERRA

## **A CIRURGIA ROBÓTICA PARA O PACIENTE SUBMETIDO A RESSECÇÃO DE TUMOR DE RETO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Enfermagem.

**Área de Concentração:** Enfermagem, Saúde e Cuidado na Sociedade

**Linha de Pesquisa:** Enfermagem: Saberes e Práticas de Cuidar e Ser Cuidado

ORIENTADORA: PROF.<sup>a</sup> DR.<sup>a</sup> LUCIANE DE SOUZA VELASQUE

RIO DE JANEIRO  
2022

Catálogo informatizado pelo(a) autor(a)

d 487 Serra, Aline de Souza Silveira.  
A CIRURGIA ROBÓTICA PARA O PACIENTE SUBMETIDO A  
RESSECÇÃO DE TUMOR DE RETO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA  
/ Aline de Souza Silveira Serra. -- Rio de Janeiro,  
2022.  
74p

Orientadora: Luciane de Souza Velasque.  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do  
Estado do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação  
em Enfermagem, 2022.

1. Procedimentos cirúrgicos robóticos; 2.  
Cirurgia Colorretal. 3. Avaliação de resultados em  
cuidados de saúde. 4. Telecirurgia. 5. Revisão  
Sistemática. I. Velasque, Luciane de Souza,  
orient. II. Título.

SERRA, Aline de Souza Silveira. **A cirurgia robótica para o paciente submetido a ressecção de tumor de reto: uma revisão sistemática.** 2022. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Enfermagem.

**Área de Concentração:** Enfermagem, Saúde e Cuidado na Sociedade

**Linha de Pesquisa:** Enfermagem: Saberes e Práticas de Cuidar e Ser Cuidado

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Luciane de Souza Velasque – ORIENTADORA

Doutora em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP/FIOCRUZ)  
Professora da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Virginia Maria de Azevedo Oliveira Knupp – 1<sup>a</sup> EXAMINADORA

Doutora em Ciências pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)  
Professora da Universidade Federal Fluminense (UFF)

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Priscilla Alfradique de Souza – 2<sup>a</sup> EXAMINADORA

Doutora em Enfermagem pela University of Texas Health Science Center At San Antonio  
Professora da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)

---

Prof. Dr. Luiz Albérico Araújo Montenegro – MEMBRO SUPLENTE

Doutor em Epidemiologia em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública  
Professor da Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP/FIOCRUZ)

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Bianca Ramos Marins Souza – MEMBRO SUPLENTE

Doutora em Vigilância Sanitária pelo Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde  
Professora da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao Senhor, por ter me sustentado e capacitado.

Ao meu marido Ronaldo César, amor da minha vida inteira, por estar sempre ao meu lado.

Aos meus filhos Giovanna e João Miguel, vocês são o motivo pelo qual eu vivo, e desejo sempre ser uma pessoa melhor.

Agradeço à minha família.

Aos meus amigos queridos de jornada, especialmente Marcos e Laís, vocês são sensacionais.

À minha orientadora, Prof.<sup>a</sup> Luciane, por me guiar por um caminho que eu jamais encontraria sozinha.

Já dizia o poeta: “é impossível ser feliz sozinho”.

Obrigada por ter vocês comigo.

“Bendito seja Deus, que não rejeitou a minha oração,  
nem desviou de mim a sua misericórdia.”

(Salmos 66:20).

SERRA, Aline de Souza Silveira. **A cirurgia robótica para o paciente submetido a ressecção de tumor de reto**: uma revisão sistemática. 2022. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

## RESUMO

**Introdução:** No campo do tratamento cirúrgico, o conceito de cirurgia minimamente invasiva tem se mostrado uma tendência e para que seja possível a redução do tamanho da incisão de acesso, tornou-se necessária a criação de equipamentos que proporcionassem a condição da realização do mesmo procedimento cirúrgico, em um campo reduzido, com isto, tem-se em cirurgias abdominais, a videolaparoscopia e a cirurgia robótica. **Objetivos:** Verificar os prós e contras da cirurgia robótica de ressecção de reto para o paciente no pós-operatório e descrever a mudança que cirurgia robótica em ressecção de reto robótica proporciona para os pacientes. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão sistemática de literatura a partir de uma pergunta de pesquisa definida, por meio da qual se buscou identificar, avaliar, selecionar e sintetizar evidências de estudos empíricos que atendam a critérios de elegibilidade predefinidos. Para a Prática Baseada em Evidências (PBE), com efetividade, fundamentação, indicações e resultados, foi utilizada a estratégia PIO, do acrônimo: Paciente, Intervenção, Comparação. Foram localizados 65 resultados na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e quatro resultados na Public/Editor MEDLINE (PubMed) com a primeira chave de pesquisa. Com a segunda chave de pesquisa foram localizados 15 resultados na BVS e não foi localizado nenhum resultado na PubMed. Dos 84 resultados, 29 foram selecionados conforme as recomendações *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). **Resultados:** A partir da leitura dos 29 artigos selecionados, foi possível sistematizar quatro grupos com diferentes objetivos e enfoques. O primeiro grupo de trabalhos abordava exclusivamente sobre os pacientes submetidos a cirurgia robótica para a ressecção de tumor de reto. No segundo grupo reuniu-se artigos sobre pacientes submetidos à cirurgia robótica para ressecção de tumor de reto em comparação aos que foram submetidos à cirurgia laparoscópica com a mesma finalidade, já o terceiro grupo foi formado por estudos que mencionaram as três modalidades para a ressecção tumoral de reto, ou seja, as técnicas: robótica, laparoscópica e aberta (convencional), e ainda um quarto grupo analisou a cirurgia robótica para ressecção de tumor de reto e metástases hepáticas. **Conclusão:** Após a análise dos estudos observou-se uma redução no trauma cirúrgico, redução no tempo de internação, menor número de complicações e proporcionando uma recuperação mais rápida do paciente e uma implementação precoce da terapia adjuvante no pós-operatório, favorecendo o tratamento do paciente. Os pacientes submetidos à cirurgia robótica apresentaram uma menor taxa de retenção urinária, e os estudos demonstraram uma redução significativa do trauma cirúrgico apresentando taxas menores de complicação, modalidade menor e um melhor desenvolvimento da função urinária, com menos perda de controle do esfíncter e função sexual preservadas em seu pós-operatório. Foi observado ainda um menor consumo de analgésicos dos pacientes submetidos a cirurgia robótica. Entre pontos negativos apresentam-se o maior custo do procedimento e um tempo de operação maior e ainda a necessidade de cirurgiões com ampla experiência e qualidade técnica para a realização deste tipo de procedimento o que impacta diretamente no resultado da cirurgia para o paciente. Como limitações do presente estudo ressalta-se a ausência de estudos sobre a experiência deste tipo de cirurgia no contexto brasileiro e latino-americano.

**Descritores:** Procedimentos cirúrgicos robóticos; Cirurgia Colorretal; Avaliação de resultados em cuidados de saúde; Telecirurgia; Revisão Sistemática.

# ABSTRACT

**Introduction:** In the field of surgical treatment, the concept of minimally invasive surgery has been a trend and in order to reduce the size of the access incision, it became necessary to create equipment that would provide the condition for performing the same procedure. surgery, in a reduced field, with this, we have in abdominal surgeries, videolaparoscopy and robotic surgery. **Objectives:** To verify the pros and cons of robotic rectal resection surgery for the patient in the postoperative period and describe the change that robotic surgery in robotic rectal resection provides for patients. **Methodology:** a systematic literature review was carried out based on a defined research question, through which we sought to identify, evaluate, select and synthesize evidence from empirical studies that meet predefined eligibility criteria. For Evidence-Based Practice (EBP), with effectiveness, reasoning, indications and results, the IOP strategy was used, from the acronym: Patient, Intervention, Comparison. We found 65 results in the Virtual Health Library (VHL) and four results in the Public/Editor MEDLINE (PubMed) with the first search key. With the second search key, 15 results were found in the VHL and no result was found in PubMed. Of the 84 results, 29 were selected according to the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) recommendations. **Results:** From the reading of the 29 selected articles, it was possible to systematize four groups with different objectives and approaches. The first group of works focused exclusively on patients undergoing robotic surgery for rectal tumor resection. The second group gathered articles on patients undergoing robotic surgery for rectal tumor resection compared to those who underwent laparoscopic surgery for the same purpose, while the third group was formed by studies that mentioned the three modalities for tumor resection rectal surgery, that is, robotic, laparoscopic and open (conventional) techniques, and a fourth group analyzed robotic surgery for resection of rectal tumor and liver metastases. **Conclusion:** After analyzing the studies, there was a reduction in surgical trauma, a reduction in hospitalization time, fewer complications and providing a faster recovery of the patient and an early implementation of adjuvant therapy in the postoperative period, favoring the treatment of the patient. Patients undergoing robotic surgery had a lower rate of urinary retention, and studies have demonstrated a significant reduction in surgical trauma with lower complication rates, smaller modality, and better development of urinary function, with less loss of sphincter control and sexual function. preserved in the postoperative period. A lower consumption of analgesics was also observed in patients undergoing robotic surgery. Among the negative points are the higher cost of the procedure and longer operating time, as well as the need for surgeons with extensive experience and technical quality to perform this type of procedure, which directly impacts the result of the surgery for the patient. As limitations of the present study, the absence of studies on the experience of this type of surgery in the Brazilian and Latin American context is highlighted.

**Keywords:** Robotic surgical procedures; Colorectal Surgery; Evaluation of health care outcomes; Telesurgery; Systematic review



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Definição da estratégia PIO .....	18
Figura 2 – Fluxograma dos estudos avaliados e selecionados.....	21
Figura 3 – Fluxograma com detalhamento da seleção dos estudos .....	27

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tempo médio de internação da cirurgia robótica para ressecção de tumor de reto em comparação a laparoscópica.....	42
Tabela 2 – Tempo de internação médio grupo III.....	47

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Termos definidos para a busca (DeCS) .....	23
Quadro 2 - Qualidade dos estudos selecionados de acordo com o sistema GRADE .....	27
Quadro 3 – Artigos selecionados .....	32
Quadro 4 - Estudos que avaliaram exclusivamente a cirurgia robótica (Grupo I) .....	37
Quadro 5 - Estudos que avaliaram a cirurgia robótica em comparação a cirurgia laparoscópica (Grupo II) .....	40
Quadro 6 - Estudos que compararam a cirurgia robótica, cirurgia laparoscópica e a cirurgia aberta (Grupo III) .....	46
Quadro 7 - Estudos que abordam ressecção de tumor de reto em conjunto com ressecção de metástase hepática e pulmonar (Grupo IV) .....	48
Quadro 8 - Artigos localizados com base na Chave 1 na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) .....	63
Quadro 9 - Artigos localizados com base na Chave 2 na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) .....	71
Quadro 10 - Artigos localizados com base na Chave 1 na Public/Editor MEDLINE (PubMed) .....	73

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Quantidade de artigos por país (instituição sede).....	35
Gráfico 2 - Quantidade de artigos por ano de publicação .....	35
Gráfico 3 - Categorização dos artigos conforme tipo de procedimento estudado .....	30
Gráfico 4 - Parecer dos estudos sobre a cirurgia robótica .....	49

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BIREME – Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde/ Biblioteca Regional de Medicina .....	22
BVS - Biblioteca Virtual em Saúde.....	22
CDC - <i>Centers for Disease Control and Prevention</i> .....	27
DeCS - Descritores em Ciências da Saúde.....	22
ETM - Excisão total do mesorreto.....	16
GRADE - <i>Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation</i> .....	26
INCA - Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva .....	15
LILACS - Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde .....	22
MBE - Medicina Baseada em Evidência.....	21
MEDLINE - <i>Medical Literature Analysis and Retrieval System Online</i> .....	22
MeSH - <i>Medical Subject Headings</i> .....	22
NCBI - <i>National Center for Biotechnology Information</i> .....	24
NICE - <i>National Institute for Health and Clinical Excellence</i> .....	27
NIH - <i>National Institutes of Health</i> .....	24
NIHR - <i>National Institute for Health Research</i> .....	20
NLM - <i>National Library of Medicine</i> .....	24
OMS - Organização Mundial da Saúde .....	27
PBE - Prática Baseada em Evidências.....	7
PRISMA - <i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses</i> .....	7
PROSPERO – <i>International Prospective Register of Systematic Reviews</i> .....	20
PubMed - Public/Editor MEDLINE .....	22
SIGN - <i>Scottish Intercollegiate Guidelines Network</i> .....	27
UTI - Unidade de Terapia Intensiva .....	17

# SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>15</b>
1.1 QUESTÕES NORTEADORAS .....	17
1.2 OBJETO .....	17
1.3 OBJETIVOS .....	17
1.4 JUSTIFICATIVA .....	18
<b>2. METODOLOGIA</b> .....	<b>20</b>
2.1 TIPO DE ESTUDO .....	20
2.2 DEFINIÇÃO DA QUESTÃO DE PESQUISA .....	21
2.3 SELEÇÃO DOS TERMOS PARA A BUSCA .....	22
2.4 DEFINIÇÃO E APLICAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE .....	24
2.5 BUSCA DE POTENCIAIS ESTUDOS ELEGÍVEIS .....	24
2.6 ELABORAÇÃO DA ESTRATÉGIA DE BUSCA NAS BASES DE DADOS .....	26
2.7 ARMAZENAMENTO DOS ESTUDOS .....	26
2.8 ANÁLISE DA QUALIDADE DOS ESTUDOS .....	26
<b>3. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>31</b>
3.1 ESTUDOS QUE TRATAM SOMENTE DA CIRURGIA ROBÓTICA PARA RESSECÇÃO DE TUMOR DE RETO .....	37
3.2 ESTUDOS QUE TRATAM DA CIRURGIA ROBÓTICA E LAPAROSCÓPICA PARA RESSECÇÃO DE TUMOR DE RETO .....	40
3.3 ESTUDOS QUE TRATAM DE CIRURGIA ROBÓTICA, CIRURGIA LAPAROSCÓPICA E CIRURGIA CONVENCIONAL PARA RESSECÇÃO DE TUMOR DE RETO .....	45
3.4 ESTUDOS DE CIRURGIA ROBÓTICA PARA RESSECÇÃO DE RETO E METÁSTASES .....	48
3.5 PARECER DOS ESTUDOS EM RELAÇÃO À CIRURGIA ROBÓTICA PARA RESSECÇÃO DE TUMOR DE RETO .....	49
<b>4. CONCLUSÃO</b> .....	<b>54</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>55</b>
<b>APÊNDICES</b> .....	<b>63</b>
APÊNDICES A - Artigos localizados .....	63
<b>ANEXOS</b> .....	<b>74</b>
ANEXO A – Lista de verificação (checklist) a serem incluídos em revisões sistemáticas ou meta-análise, segundo recomendação PRISMA .....	74
ANEXO B – Níveis de evidências de acordo com o sistema GRADE .....	75

# 1. INTRODUÇÃO

O mundo tem experimentado inúmeros avanços tecnológicos ao longo dos anos, e no âmbito das ciências da saúde estes avanços são evidentes. Medicações, exames e técnicas de tratamento têm sido aplicados a fim de cooperar para o melhor atendimento das necessidades de saúde das pessoas.

No campo do tratamento cirúrgico, o conceito de cirurgia minimamente invasiva tem se mostrado uma tendência. Este tipo de cirurgia pode ser realizada adentrando-se o corpo com o mínimo dano à porta de entrada, que pode ser a pele, cavidade ou abertura anatômica. Os benefícios da redução da lesão na via de acesso mais advogados são: redução da dor pós-operatória, redução do sangramento, redução da resposta inflamatória ao trauma e melhor resultado estético (FERNANDES; MARIANI, 2014).

Para que seja possível a redução do tamanho da incisão de acesso, tornou-se necessária a criação de equipamentos que proporcionassem a condição da realização do mesmo procedimento cirúrgico, em um campo reduzido. Com isto, tem-se em cirurgias abdominais, a videolaparoscopia e a cirurgia robótica.

A cirurgia robótica atualmente funciona através do sistema Da Vinci que tem quatro braços robóticos: três braços de instrumentos e um braço endoscópico. O cirurgião se senta em um console longe da cabeceira do paciente e manipula esses itens. Os braços anexam os trocateres, que são inseridos no paciente por meio de pequenas incisões. O monitor fornece ao cirurgião vista tridimensional do campo cirúrgico. O cirurgião pode aumentar em até 15 vezes a visualização do local em que está realizando o procedimento ajustando pedais no console (PINTO, 2018).

De acordo com o Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), órgão vinculado ao Ministério da Saúde que atua no desenvolvimento e coordenação das ações integradas para a prevenção e o controle do câncer no Brasil (BRASIL, 2021a), aponta que “o câncer em sua fase inicial pode ser controlado, ou mesmo curado, através do tratamento cirúrgico” (BRASIL, 2021b, n.p.).

A intervenção cirúrgica, a quimioterapia e a radioterapia são consideradas procedimentos que se articulam no tratamento da doença (BRASIL, 2021b). O órgão entende ainda que “a abordagem múltipla do tratamento, associando diversas modalidades terapêuticas, costuma gerar melhores resultados em termos de cura, sobrevida e qualidade de vida.” (BRASIL, 2021b, n.p.).

Durante o tratamento, costumeiramente se faz necessário períodos de internação hospitalar para a realização do tratamento e acompanhamento do quadro de saúde do paciente. A cirurgia robótica também se mostra estratégica nestes casos, pois além de representar uma alternativa menos agressiva para o paciente, este tipo de procedimento possibilita maior rotatividade dos leitos de Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e das enfermarias, liberando leitos para mais cirurgias e, diminuindo o tempo de espera por uma cirurgia no médio prazo (BRASIL, 2012).

O câncer colorretal é, conforme Ferreira *et al.* (2015), o terceiro mais frequente diagnosticado no Brasil e apresenta uma sobrevida média global em cinco anos é de 55%. Em 2014 foram estimados 32.600 novos casos de câncer de reto no Brasil (15.070 casos em homens; 17.530 casos em mulheres). E representa um importante problema de saúde pública.

De acordo com estimativas publicadas pelo INCA (2019) para cada ano do triênio 2020-2022, seriam diagnosticados no Brasil 41.010 novos casos de câncer colorretal, sendo 20.540 em homens e 20.470 em mulheres. Correspondendo a um risco estimado de 19,63 casos novos a cada 100 mil homens e mulheres.

No câncer de reto - também conhecido como câncer de cólon e reto ou colorretais - os tumores podem se localizar na parte do intestino grosso chamada cólon e no reto (final do intestino, imediatamente antes do ânus) e ânus. É considerável um câncer “tratável e, na maioria dos casos, curável, ao ser detectado precocemente, quando ainda não se espalhou para outros órgãos. Grande parte desses tumores se inicia a partir de pólipos, lesões benignas que podem crescer na parede interna do intestino grosso” (BRASIL, 2022, n.p.).

Para o câncer de reto, a cirurgia é o tratamento inicial, em que é retirada a porção acometida pela doença, bem como os linfonodos associados. Na Conferência de Consenso Tripartitário, realizada em Washington em 1999, a Excisão Total do Mesorreto (ETM) definiu-se como a ressecção completa do tecido visceral mesorretal até o nível dos músculos elevadores do ânus. Desde a sua introdução, proposta por Heald, em 1982, as taxas de sobrevida e de recidiva pélvica em pacientes submetidos à cirurgia do câncer de reto melhoraram substancialmente (GHEZZI *et al.*, 2011).

Semelhantemente, Mendes *et al.* (2015) mencionam que partir dessa padronização houve redução da recidiva local para menos que 10% e aumento da sobrevida global para 80% com a excisão cilíndrica da peça cirúrgica. Os autores afirmam que, apesar dos melhores resultados alcançados, o tratamento das lesões do reto inferior ainda permanecia um desafio, devido a manutenção da qualidade de vida está claramente relacionada à preservação esfinteriana, e descreve que ETM realizada de forma adequada (excisão mesorretal grau III) associada à necessidade de preservação esfinteriana em tumores de reto inferior tem estimulado a procura de novas táticas e técnicas cirúrgicas.



Nesse sentido, a cirurgia robótica poderá trazer vantagens ao paciente, uma vez que a tecnologia poderá ser uma aliada para transpor dificuldades tais quais a localização difícil, obesidade ou doença avançada. O uso da tecnologia instrumental robótica pode representar um facilitador para o enfrentamento de tais adversidades, proporcionando uma menor taxa de complicações pós-operatórias, como por exemplo sangramentos, dor ou perda de função esfinteriana, influenciando assim, na qualidade de vida do paciente.

Contudo, apesar do grande volume de procedimentos para ressecção de tumor de reto, o número de publicações a esse respeito tem se demonstrado desproporcional, uma vez que o procedimento cirúrgico em si vem se popularizando, ainda assim não se encontra acesso a estudos na mesma proporção.

Por isso, despertou em mim o desejo de buscar e produzir referencial teórico sobre o assunto, buscando promover subsídios para auxiliar na tomada de decisão, tanto por parte da equipe, quanto do próprio paciente.

## 1.1 QUESTÕES NORTEADORAS

Diante do que foi exposto surgem os seguintes questionamentos:

- A cirurgia robótica traz benefícios para os pacientes submetidos a ressecção de reto?
- A cirurgia robótica para ressecção de reto diminui as complicações pós-cirúrgicas?
- Qual é o resultado da cirurgia robótica para ressecção de tumor de reto?

## 1.2 OBJETO

A cirurgia robótica para o tratamento do paciente com câncer de reto.

## 1.3 OBJETIVOS

- Verificar os prós e contras da cirurgia robótica de ressecção de reto para o paciente no pós-operatório;
- Descrever a mudança que cirurgia robótica em ressecção de reto robótica proporciona para os pacientes;

- Analisar os efeitos decorrentes da cirurgia robótica para ressecção de tumor no tratamento do paciente.

## 1.4 JUSTIFICATIVA

Vive-se cada vez mais em meio a tecnologias que nos permitem acelerar os processos do dia a dia, levando a sociedade a se acostumar a fazer tarefas que antes eram complexas e demoradas, com maior rapidez e menor desgaste. Na assistência à saúde não é diferente, têm-se a necessidade de alcançar melhores resultados em um menor espaço de tempo e de maneira segura.

O tempo de internação e o aparecimento de complicações no pós-operatório podem ser influenciados por diversos fatores, tais como: o estado nutricional no momento da admissão e durante o período de internação, a idade, a patologia de base instalada e o seu estado, o tempo de jejum no período pré e pós-operatório, a presença de sintomas gastrointestinais que prejudicam a ingestão e absorção dos alimentos, o uso de suplementação de nutrientes, assim como a via de administração da dieta (OLIVEIRA *et al.*, 2010).

O estudo irá fornecer fundamentação teórica através de exaustiva busca bibliográfica, proporcionando conhecimento acerca do resultado da cirurgia robótica, não somente para os demais pesquisadores, como também para estudantes e pacientes, auxiliando na tomada de decisão.

Motta-Roth e Hendges (2010) afirmam que na atualidade, o conhecimento gerado na atividade de pesquisa é primordial para o avanço das várias profissões que compõem a sociedade.

Já de acordo com Araújo, Costa e Lima (2021, p. 70), a escrita de um artigo científico é completamente relevante para o meio acadêmico, uma vez que a investigação minuciosa traz grandes benefícios. Por isso, entende-se que o artigo científico tem a função de demonstrar resultados de uma pesquisa para o público, conduzindo a quem interessar, ao conhecimento de uma descoberta.

Como enfermeira especialista em cirurgia e em oncologia, atuante em um centro cirúrgico oncológico, já participei de inúmeros procedimentos minimamente invasivos, e com isso, senti a necessidade de conhecer os estudos científicos acerca do assunto, especialmente relacionados à cirurgia para ressecção do câncer de reto, uma vez que em minha prática profissional é um tipo de patologia comumente encontrada no meu dia a dia de trabalho.

Em um tempo em que o acesso à informação está mais democratizado, se faz imperativo, que os profissionais envolvidos na produção desses resultados transmitam o seu conhecimento, promovendo assim uma difusão do saber.

O presente estudo se justifica, por ser mais um instrumento a demonstrar o resultado da cirurgia robótica na ressecção anterior de reto, auxiliando na melhor escolha de tratamento, e recuperação do paciente.

## 2. METODOLOGIA

### 2.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, que se caracteriza como uma forma de obter, a partir de evidências, informações que possam contribuir com processos de tomada de decisão nas Ciências da Saúde. Ela tem de ser conduzida de acordo com uma metodologia clara e possível de ser reproduzida por outros pesquisadores. Para tal, é preciso que os estudos incluídos sejam primários, contenham objetivos, materiais e métodos claramente explicitados (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011).

A revisão sistemática é uma revisão da literatura realizada a partir de uma pergunta de pesquisa definida, por meio da qual se busca identificar, avaliar, selecionar e sintetizar evidências de estudos empíricos que atendam a critérios de elegibilidade predefinidos. Na condução de uma revisão sistemática, são utilizados métodos voltados à minimização de vieses, de maneira a se produzir achados mais confiáveis que possam ser usados para informar a tomada de decisão (BRASIL, 2014).

Para a elaboração desta revisão sistemática, foram utilizadas as recomendações *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) que tem como objetivo de ajudar os autores a melhorar o relato de revisões sistemáticas e metanálises. A declaração PRISMA consiste em uma lista de verificação de 27 itens e um diagrama de fluxo de quatro fases (MOHER *et al.*, 2009) e se demonstrou como um instrumento fundamental para a construção desta revisão sistemática.

Vale destacar que o projeto de pesquisa foi registrado no *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO). O PROSPERO é um banco de dados internacional de revisão sistemática e visa fornecer uma lista abrangente de trabalhos como este que devem ser registrados no início para ajudar a evitar a duplicação e reduzir a oportunidade de viés de notificação, permitindo a comparação da revisão concluída com o que foi planejado no protocolo. Este banco de dados é produzido pelo Centro de Revisões e Disseminação (*Centre for Reviews and Dissemination*) da Universidade de York, na Inglaterra, e financiado pelo *National Institute for Health Research* (NIHR). (PROSPERO, 2022).

## 2.2 DEFINIÇÃO DA QUESTÃO DE PESQUISA

A elaboração da questão da pesquisa é a etapa mais importante do processo científico. Para a Prática Baseada em Evidências (PBE), com efetividade, fundamentação, indicações e resultados, foi utilizada uma variação da estratégia PICO, isto é, o acrônimo PIO.

Sousa *et al.* (2018) descrevem que a PBE como uma conduta de solução de problemas na prática clínica que compõe um uso consciencioso da melhor evidência disponível associada com experiência clínica, preferências e valores da pessoa. Esta metodologia surgiu no Reino Unido como um modelo denominado Medicina Baseada na Evidência (MBE), por iniciativa de Archibald Cochrane. Conforme o autor, o termo PBE começou a aparecer na literatura de enfermagem no início dos anos 90, como consequência da pesquisa e das revisões sistemáticas no âmbito da enfermagem.

Sobre a estratégia utilizada, pode-se afirmar com base em Santos, Pimenta e Nobre (2007) que PICO representa um acrônimo para Paciente, Intervenção, Comparação e “Outcomes” (desfecho). Dentro da PBE esses quatro componentes são os elementos fundamentais da questão de pesquisa e da construção da pergunta para a busca bibliográfica.

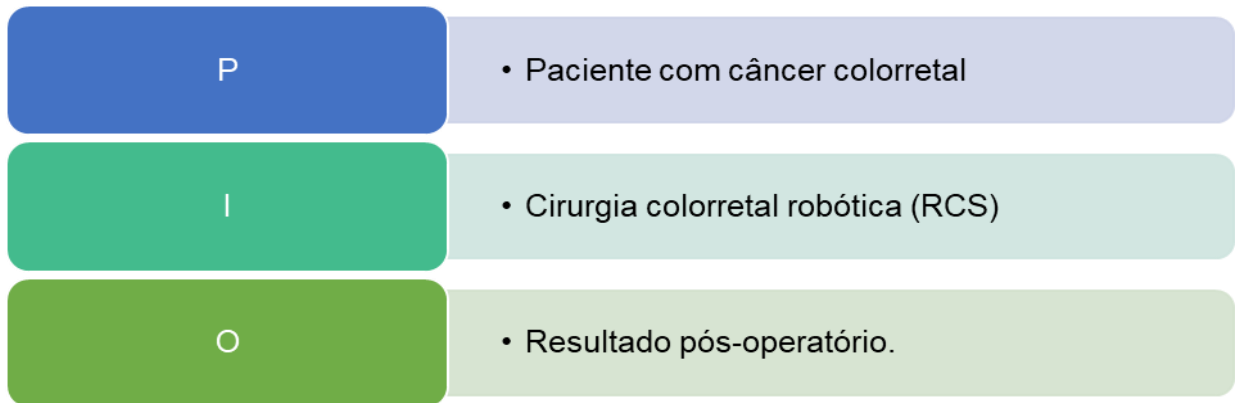
Sousa *et al.* (2018) salientam que embora o modelo PICO seja o mais comumente utilizado pelos autores que são profissionais de saúde, para a elaboração de questões clínicas, este nem sempre se adapta a todos os contextos das Ciências da Saúde, por isso a necessidade de construir modelos alternativos

No presente estudo optou-se pelo acrônimo PIO. A estratégia PIO pode ser utilizada para construir questões de pesquisa de naturezas diversas, oriundas da clínica, do gerenciamento de recursos humanos e materiais, da busca de instrumentos para avaliação de sintomas entre outras.

Uma pergunta de pesquisa adequada (bem construída) possibilita a definição correta de que informações (evidências) são necessárias para a resolução da questão clínica de pesquisa, maximiza a recuperação de evidências nas bases de dados, foca o escopo da pesquisa e evita a realização de buscas desnecessárias.

Visto que o interesse está em verificar o resultado da cirurgia robótica para o câncer colorretal, optou-se pelo acrônimo PIO, conforme se apresenta na Figura 1.

Figura 1 – Definição da estratégia PIO



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Neste contexto, a **questão da pesquisa** é: Qual é o resultado da cirurgia colorretal robótica para o paciente?

## 2.3 SELEÇÃO DOS TERMOS PARA A BUSCA

Após a elaboração da questão de pesquisa foi realizada uma busca criteriosa de dados bibliográficos, e para isso se fez necessário o uso de vocabulários controlados para a localização e seleção dos artigos. Cada base de dados bibliográfica dispõe de um vocabulário controlado, ou *thesaurus*, para classificar os artigos nela indexados.

O vocabulário recomendado para área de saúde, no contexto brasileiro é apresentado no Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde – antiga Biblioteca Regional de Medicina (BIREME) –. O DeCS é uma tradução expandida do *Medical Subject Headings* (MeSH), o vocabulário controlado do Public/Editor MEDLINE (PubMed). Pesquisando-se no DeCS, pode-se inserir a palavra em português ou espanhol e obter o descritor em inglês (BRASIL, 2014).

O vocabulário estruturado e multilíngue DeCS foi criado pela BIREME para servir como uma linguagem única na indexação de artigos de revistas científicas, livros, anais de congressos, relatórios técnicos, e outros tipos de materiais, assim como para ser usado na pesquisa e recuperação de assuntos da literatura científica nas fontes de informação disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) como Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) e outras (BVS, 2021).

Para a realização da pesquisa foram utilizados descritores controlados que são conhecidos como “títulos de assuntos médicos” ou “descritores de assunto”, que são utilizados

para indexação de artigos nas bases de dados. Também foi aplicado o uso de operadores booleanos (delimitadores): representados pelos termos conectores AND, OR e NOT. Esses termos permitem realizar combinações dos descritores que serão utilizados na busca, sendo OR uma combinação restritiva, AND uma combinação aditiva e NOT uma combinação excludente (SANTOS; PIMENTA; NOBRE, 2007). Conforme demonstrado no Quadro 1.

Quadro 1 – Termos definidos para a busca (DeCS)

	DeCS	SINÔNIMOS
<b>PACIENTE/ POPULAÇÃO</b>	Neoplasias Retais / Rectal Neoplasms / Neoplasias del Recto	Câncer Retal Câncer do Reto Neoplasia do Reto Neoplasias do Reto
<b>INTERVENÇÃO</b>	Procedimentos Cirúrgicos Robóticos / Robotic Surgical Procedures / Procedimientos Quirúrgicos Robotizados Procedimentos cirúrgicos realizados remotamente por meio de um computador que controla instrumentos cirúrgicos acoplados a braços mecânicos projetados para desempenhar as tarefas do cirurgião.	Cirurgia Aprimorada por Robôs Cirurgia Assistida por Robótica Cirurgia Assistida por Robôs Cirurgia Robótica Procedimentos Aprimorados por Robôs Procedimentos Cirúrgicos Assistidos por Computador
<b>OUTCOME</b>	Período Pós-Operatório / Postoperative Period / Período Pós Operatório Período que se segue a uma operação cirúrgica	

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Recomenda-se também optar por estratégias simples, iniciar pela combinação de dois componentes da pergunta e adicionar outros componentes para refiná-la, se necessário. Por mais elegante que pareça montar estratégia extensa, com muitos termos e limites de campos, o caminho mais adequado é optar pela simplicidade, assegurando-se da relevância de cada termo inserido e seu impacto na busca (PEREIRA; GALVÃO, 2014).

## 2.4 DEFINIÇÃO E APLICAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Foram incluídos todos os artigos que possuíam o texto completo, e com publicação em tempo inferior a 10 anos. Foram excluídos documentos cujo tema não contemplasse o objetivo proposto neste estudo, ou seja, todos os artigos que não estivessem relacionados a cirurgia de ressecção de reto por via robótica, bem como artigos que não abordassem o desfecho da cirurgia robótica de ressecção anterior de reto para o paciente ou que não tratassem dos diferentes resultados pós-operatórios para os pacientes submetidos a tal procedimento. Também foram excluídos estudos de revisão e metanálises.

Os artigos selecionados foram avaliados em texto completo, observando-se então se de fato atendiam aos critérios da pesquisa. Aqueles que foram excluídos nessa etapa devem ter seu motivo de exclusão registrado a fim de serem mencionados nos resultados da revisão em elaboração (PEREIRA; GALVÃO, 2014).

## 2.5 BUSCA DE POTENCIAIS ESTUDOS ELEGÍVEIS

Utilizou-se a base de dados BVS<sup>1</sup> Brasil, que é parte integrante da Biblioteca Virtual em Saúde para América Latina e Caribe, e tem por objetivo convergir as redes temáticas brasileiras da BVS e integrar as redes de fontes de informação em saúde. Chegando-se a **80 resultados** provenientes de duas bases de dados: MEDLINE e LILACS.

A MEDLINE (2022) é uma base de dados que cobre a literatura internacional nas áreas de Medicina, Odontologia, Enfermagem, ciências biológicas e outras afins à área da saúde. Já a LILACS é um índice e repositório bibliográfico da produção científica e técnica em Ciências da Saúde publicada na América Latina e no Caribe.

Também foi realizada busca na PubMed, gerando apenas **quatro artigos**. Gerando assim 84 trabalhos ao todo. A PubMed (2022) é um recurso gratuito que apoia a busca e recuperação de literatura biomédica e de Ciências da Vida com o objetivo de melhorar a saúde global e pessoal.

A base de dados PubMed contém mais de 33 milhões de citações e resumos de literatura biomédica. Disponível ao público on-line desde 1996, o PubMed foi desenvolvido e é mantido pelo *National Center for Biotechnology Information* (NCBI), na U.S. *National Library of Medicine* (NLM), localizado no *National Institutes of Health* (NIH) (PUBMED, 2022).

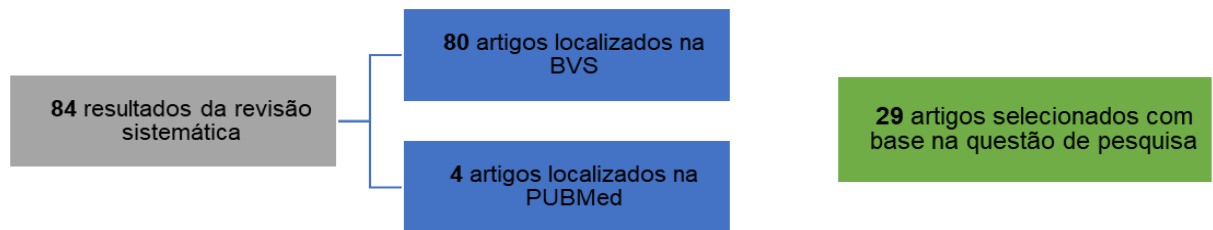
---

<sup>1</sup> A pesquisa de publicações na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) pode ser realizada por meio do link: <https://bvshalud.org/>.



Destes, após a exclusão por duplicação, e por não atenderem aos critérios de inclusão, e por se tratar de revisões sistemáticas ou metanálises, restaram 29 artigos, conforme Figura 2.

Figura 2 – Fluxograma dos estudos avaliados e selecionados



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

O processo de avaliação da elegibilidade passou pela etapa de triagem dos artigos, com leitura de título e resumo, seguida da etapa de confirmação, que consistiu na leitura do texto completo. Galvão e Pereira (2014) recomenda que concluída a busca, é necessário avaliar seus resultados e selecionar os estudos elegíveis.

Para evitar vieses na seleção dos estudos, esta deve ser feita por pelo menos dois pesquisadores, realizando-se a seleção de maneira independente e com base nos critérios de elegibilidade da revisão, definidos a partir da pergunta da pesquisa. Sendo assim, foi realizada avaliação por dois revisores, e em caso de impasse um terceiro revisor da equipe realizou a análise, com a finalidade de evitar o risco de viés no presente estudo.

O processo de revisão ocorreu por meio de leitura na íntegra dos artigos pré-selecionados, sendo a primeira revisora a autora principal dessa pesquisa, mestranda em Enfermagem e atuante na cirurgia robótica, devido ao fato de ter uma maior segurança no tratamento dos dados. O segundo revisor também é mestrando em Enfermagem e coordenador do serviço de enfermagem em cirurgia robótica em um hospital federal de grande porte, tendo ampla experiência no ramo, e qualificação acadêmica para a avaliação dos artigos. Nos casos de impasse, os artigos foram encaminhados a uma terceira avaliadora, que no caso tem título de doutorado e exerce o papel de orientadora desta pesquisa.

Após essa etapa, foram identificados os artigos que construíram a amostra desta revisão sistemática.

## 2.6 ELABORAÇÃO DA ESTRATÉGIA DE BUSCA NAS BASES DE DADOS

No portal da BVS, foi realizada uma busca avançada, utilizando a sentença de busca: (cirurgia robótica) AND (neoplasia retal) AND (pós operatório) AND ( fulltext:(""1" O" "1")) AND (year\_cluster:[2012 TO 2022]). Foram encontrados 65 artigos, e com a mesma chave de busca foram localizados quatro artigos na PubMed.

Com uma segunda chave de busca: neoplasias retais OR câncer do reto OR câncer retal OR neoplasias retais OR neoplasia do reto OR neoplasias do reto OR neoplasias del recto OR neoplasia do reto AND cirurgia aprimorada por robôs OR cirurgia assistida por robótica OR cirurgia robótica OR procedimentos aprimorados por robôs OR cirurgia assistida por robôs OR procedimentos cirúrgicos robóticos OR robotic surgical procedures OR procedimientos quirúrgicos robotizados AND período pós-operatório OR procedimentos cirúrgicos assistidos por computador OR postoperative period OR periodo posoperatorio. Foram encontrados 15 resultados na BVS e nenhum resultado na PubMed.

## 2.7 ARMAZENAMENTO DOS ESTUDOS

Para o armazenamento dos dados foi criada uma pasta no Google Drive, cujo acesso ao conteúdo na nuvem só pode ser acessado pela equipe participante da pesquisa. O Google Drive é uma ferramenta desenvolvida pelo Google (2022) que oferece uma série de aplicativos de produtividade, como editor de textos, planilha, apresentação e agenda. De modo específico, o Google Drive é um serviço de disco virtual – que o Google disponibiliza uma conta gratuita com possibilidade de expansão com custos financeiros – para o armazenamento de arquivos na nuvem do Google e possui aplicativos para sincronização para *smartphones*.

## 2.8 ANÁLISE DA QUALIDADE DOS ESTUDOS

Para a realização da análise da qualidade dos selecionados foi utilizado o sistema *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation* (GRADE), desenvolvido por um grupo colaborativo de pesquisadores que visa à criação de um sistema universal, transparente e sensível para graduar a qualidade das evidências e a força das

recomendações. Atualmente mais de 80 instituições internacionais utilizam o GRADE, entre elas a Organização Mundial da Saúde (OMS), o *National Institute for Health and Clinical Excellence* (NICE), *Scottish Intercollegiate Guidelines Network* (SIGN), o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) e a colaboração Cochrane (BRASIL, 2014).

Conforme Galvão, Pansani e Harrad (2015), o método GRADE foi desenvolvido mais recentemente e está tendo aceitação crescente. Neste método, a qualidade da evidência é classificada em quatro níveis: alta, moderada, baixa ou muito baixa. A qualidade da evidência reflete o quanto se está confiante no resultado apresentado. Se a revisão sistemática apresentou o resultado de um desfecho classificado como de qualidade alta, entende-se que pesquisas futuras dificilmente modificarão o efeito observado; ao passo que um desfecho de qualidade muito baixa provavelmente terá suas estimativas alteradas com a publicação de novos estudos.

O sistema GRADE classifica a qualidade da evidência em quatro níveis: alto, moderado, baixo e muito baixo, a evidência proveniente de ensaios clínicos randomizados inicia com nível de evidência alto, a evidência proveniente de estudos observacionais, com nível de evidência baixo, a qualidade da evidência é avaliada para o conjunto de evidências disponíveis para a questão de pesquisa (PIO).

Conforme o documento Diretrizes metodológicas: Sistema GRADE – Manual de graduação da qualidade da evidência e força de recomendação para tomada de decisão em saúde (BRASIL, 2014) a confiança na evidência pode ser reduzida por limitações ou inconsistências ou elevada conforme a magnitude do efeito.

Por isso, o sistema GRADE se mostrou o mais indicado para análise dos artigos selecionados para o presente estudo. No Quadro 2 detalhou-se a análise da qualidade dos artigos selecionados de acordo com o método adotado.

Quadro 2 - Qualidade dos estudos selecionados de acordo com o sistema GRADE

<b>QUALIDADE DOS ESTUDOS SELECIONADOS</b>		
<b>TÍTULO</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>QUALIDADE</b>
4.Robotic-assisted transanal total mesorectal excision for rectal cancer: technique and results from a single institution.	ESTUDO OBSERVACIONAL RETROSPECTIVO	ALTA
12.Short- and long-term outcomes of robotic surgery for rectal cancer: a single-center retrospective cohort study.	ESTUDO DE COORTE RETROSPECTIVO	ALTA

Continuação do Quadro 2		
26.Single-Docking Full Robotic Surgery for Rectal Cancer: A Single-Center Experience.	RELATO DE EXPERIÊNCIA	MODERADA
30.Surgical outcomes of robot-assisted rectal cancer surgery using the da Vinci Surgical System: a multi-center pilot Phase II study	ESTUDO PROSPECTIVO MULTICÊNTRICO	ALTA
31. Comparison of short-term and oncologic outcomes of robotic and laparoscopic resection for mid- and distal rectal cancer.	ESTUDO PROSPECTIVO	ALTA
32. Urogenital function in robotic vs laparoscopic rectal cancer surgery: a comparative study.	ESTUDO COMPARATIVO RETROSPECTIVO	ALTA
35.Robotic Versus Laparoscopic Resection for Mid and Low Rectal Cancers.	ANÁLISE RETROSPECTIVA	ALTA
42.Short and long-term outcomes of robotic versus laparoscopic total mesorectal excision for rectal cancer: a case-matched retrospective study.	ESTUDO RETROSPECTIVO CASO-CASADO	MODERADA
46.A Comparative Study of Single-Port Laparoscopic Surgery Versus Robotic-Assisted Laparoscopic Surgery for Rectal Cancer.	ANÁLISE RETROSPECTIVADE DADOS	MODERADA
47. Long-term oncologic outcomes of robotic low anterior resection for rectal cancer: a comparative study with laparoscopic surgery.	ESTUDO COMPARATIVO	ALTA
55.Robotic versus laparoscopic coloanal anastomosis with or without intersphincteric resection for rectal cancer.	ESTUDO RETROSPECTIVO DOCUMENTAL	ALTA
2.Clinical, oncological, and functional outcomes of Da Vinci (Xi)-assisted versus conventional laparoscopic resection for rectal cancer: a prospective, controlled cohort study of 51 consecutive cases.	ESTUDO DE COORTE PROSPECTIVO CONTROLADO	ALTA
10.Totally robotic vs hybrid abdominoperineal resection: A	ESTUDO REROSPECTIVO MULTICÊNTRICO	ALTA

retrospective multicenter analysis.		
21. Robotic vs laparoscopic rectal tumour surgery: a cohort study.	ESTUDO DE COORTE	ALTA
27. The impact of robotic surgery on quality of life, urinary and sexual function following total mesorectal excision for rectal cancer: a propensity score-matched analysis with laparoscopic surgery.	ESTUDO DE COORTE PROSPECTIVO	ALTA
28. Perioperative pain after robot-assisted versus laparoscopic rectal resection	ESTUDO RANDOMIZADO MULTICENTRICO	ALTA
31. Comparison of short-term and oncologic outcomes of robotic and laparoscopic resection for mid- and distal rectal cancer.	ESTUDO PROSPECTIVO	ALTA
32. Urogenital function in robotic vs laparoscopic rectal cancer surgery: a comparative study.	ESTUDO COMPARATIVO RETROSPECTIVO	ALTA
35. Robotic Versus Laparoscopic Resection for Mid and Low Rectal Cancers.	ANÁLISE RETROSPECTIVA	ALTA
42. Short and long-term outcomes of robotic versus laparoscopic total mesorectal excision for rectal cancer: a case-matched retrospective study.	ESTUDO RETROSPECTIVO CASO-CASADO	MODERADA
46. A Comparative Study of Single-Port Laparoscopic Surgery Versus Robotic-Assisted Laparoscopic Surgery for Rectal Cancer.	ANÁLISE RETROSPECTIVA DE DADOS	ALTA
47. Long-term oncologic outcomes of robotic low anterior resection for rectal cancer: a comparative study with laparoscopic surgery.	ESTUDO COMPARATIVO	ALTA
55. Robotic versus laparoscopic coloanal anastomosis with or without intersphincteric resection for rectal cancer.	ESTUDO RETROSPECTIVO DOCUMENTAL	ALTA

2. Clinical, oncological, and functional outcomes of Da Vinci (Xi)-assisted versus conventional laparoscopic resection for rectal cancer: a prospective, controlled cohort study of 51 consecutive cases.	ESTUDO DE COORTE PROSPECTIVO CONTROLADO	ALTA
11. Oncologic and Perioperative Outcomes of Laparoscopic, Open, and Robotic Approaches for Rectal Cancer Resection: A Multicenter, Propensity Score-Weighted Cohort Study.	ESTUDO DE COORTE MULTICÊNTRICO	ALTA
15. Impact of surgical approach on short-term oncological outcomes and recovery following low anterior resection for rectal cancer.	ESTUDO RETROSPECTIVO	ALTA
23. Security and Radical Assessment in Open, Laparoscopic, Robotic Colorectal Cancer Surgery: A Comparative Study.	ESTUDO COMPARATIVO	ALTA
33. Open, laparoscopic, and robotic surgery for rectal cancer: medium-term comparative outcomes from a multicenter study.	ESTUDO COMPARATIVO MULTICÊNTRICO	ALTA
25. Safety and efficacy of synchronous robotic surgery for colorectal cancer with liver metastases.	REVISÃO RETROSPECTIVA DE DADOS	ALTA
44. Robot-assisted one-stage resection of rectal cancer with liver and lung metastases.	RELATO DE CASO	MODERADA

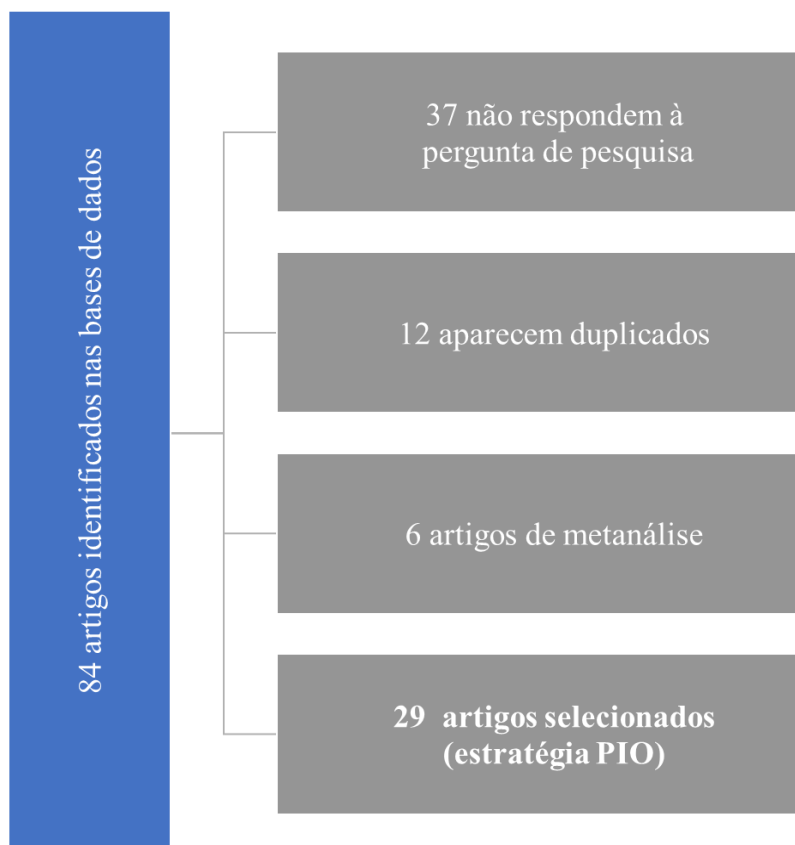
Fonte: Elaborada pela autora com base nos dados da pesquisa (2022).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Seguindo as etapas de Revisão Sistemática para a Prática Baseada em Evidências proposta por Santos, Pimenta e Nobre (2007) em que se destaca a etapa 4. Avaliação das evidências disponíveis e com base na estratégia PIO (Paciente, Intervenção e “Outcomes”/Desfecho).

Utilizando os filtros: últimos 10 anos e texto completo, foram localizados 65 resultados na BVS e quatro resultados na PubMed com a primeira chave de pesquisa. Com a segunda chave de pesquisa foram localizados 15 resultados na BVS e não foi localizado nenhum resultado na PubMed. Dos 84 resultados, 29 foram selecionados conforme as recomendações PRISMA e para uma melhor compreensão de como se obteve esta amostra, será apresentado na Figura 3 o fluxograma do estudo.

Figura 3 – Fluxograma com detalhamento da seleção dos estudos



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

A lista dos estudos selecionados é apresentada, por ordem de ano de publicação no Quadro 3.

Quadro 3 – Artigos selecionados

TÍTULO DO ARTIGO	AUTORES	PAÍS	IDIOMA	ANO DE PUBLICAÇÃO
Robotic-assisted transanal total mesorectal excision for rectal cancer: technique and results from a single institution.	YE, J. <i>et al.</i>	Itália	Inglês	2021
Totally robotic vs hybrid abdominoperineal resection: A retrospective multicenter analysis.	DOUISSARD, J. <i>et al.</i>	Grã-Bretanha	Inglês	2020
Oncologic and Perioperative Outcomes of Laparoscopic, Open, and Robotic Approaches for Rectal Cancer Resection: A Multicenter, Propensity Score-Weighted Cohort Study.	KETHMAN, W. <i>et al.</i>	Estados Unidos	Inglês	2020
Short- and long-term outcomes of robotic surgery for rectal cancer: a single-center retrospective cohort study.	KATSUNO, H. <i>et al.</i>	Japão	Inglês	2020
Impact of surgical approach on short-term oncological outcomes and recovery following low anterior resection for rectal cancer.	HYDE, L. <i>et al.</i>	Grã-Bretanha	Inglês	2019
Robotic vs laparoscopic rectal tumour surgery: a cohort study.	ASKLID, D. <i>et al.</i>	Grã-Bretanha	Inglês	2019
Clinical, oncological, and functional outcomes of Da Vinci (Xi)-assisted versus conventional laparoscopic resection for rectal cancer: a prospective, controlled cohort study of 51 consecutive cases.	GALATA, C. <i>et al.</i>	Alemanha	Inglês	2019
Security and Radical Assessment in Open, Laparoscopic, Robotic Colorectal Cancer Surgery: A Comparative Study.	YANG, S. <i>et al.</i>	Estados Unidos	Inglês	2018
Safety and efficacy of synchronous robotic surgery for colorectal cancer with liver metastases.	DWYER, R. <i>et al.</i>	Grã-Bretanha	Inglês	2018
Single-Docking Full Robotic Surgery for Rectal Cancer: A Single-Center Experience.	ALFIERI, S. <i>et al.</i>	Estados Unidos	Inglês	2018
The impact of robotic surgery on quality of life, urinary and sexual function following total mesorectal excision for rectal cancer: a propensity score-matched analysis with laparoscopic surgery.	KIM, H. <i>et al.</i>	Grã-Bretanha	Inglês	2018



Continuação do Quadro 3				
Perioperative pain after robot-assisted versus laparoscopic rectal resection.	TOLSTRUP, R. <i>et al.</i>	Alemanha	Inglês	2018
Surgical outcomes of robot-assisted rectal cancer surgery using the da Vinci Surgical System: a multi-center pilot Phase II study.	TSUKAMOTO, S. <i>et al.</i>	Japão	Inglês	2017
Comparison of short-term and oncologic outcomes of robotic and laparoscopic resection for mid- and distal rectal cancer.	LAW, W. <i>et al.</i>	Estados Unidos	Inglês	2017
Urogenital function in robotic vs laparoscopic rectal cancer surgery: a comparative study.	PANTELEIMONITIS, S. <i>et al.</i>	Alemanha	Inglês	2017
Efficacy comparison of robotic and laparoscopic radical surgery in the treatment of middle-low rectal cancer.	ZHANG, H. <i>et al.</i>	China	Chinês	2017
Open, laparoscopic, and robotic surgery for rectal cancer: medium-term comparative outcomes from a multicenter study.	CORBELLINI, C. <i>et al.</i>	Itália	Inglês	2016
Preliminary results of robotic colorectal surgery at the National Cancer Institute, Cairo University.	ZAGHLOUL, A. S.; MAHMOUD, A. M.	Egito	Inglês	2016
Robotic Versus Laparoscopic Resection for Mid and Low Rectal Cancers.	BEDIRLI, A.; SALMAN, B.; YUKSEL, O.	Estados Unidos	Inglês	2016
Totally robotic rectal resection: an experience of the first 100 consecutive cases.	AHMED, J. <i>et al.</i>	Alemanha	Inglês	2016
Short and long-term outcomes of robotic versus laparoscopic total mesorectal excision for rectal cancer: a case-matched retrospective study.	CHO, M. <i>et al.</i>	Estados Unidos	Inglês	2015
Robot-assisted one-stage resection of rectal cancer with liver and lung metastases.	XU, J. <i>et al.</i>	China	Inglês	2015
A Comparative Study of Single-Port Laparoscopic Surgery Versus Robotic-Assisted Laparoscopic Surgery for Rectal Cancer.	LEVIC, K. <i>et al.</i>	Estados Unidos	Inglês	2015
Long-term oncologic outcomes of robotic low anterior resection for rectal cancer: a comparative study with laparoscopic surgery.	PARK, E. J. <i>et al.</i>	Estados Unidos	Inglês	2015
Robotic rectal resection for cancer: a prospective cohort study to analyze surgical, clinical and oncological outcomes.	PARISI, A. <i>et al.</i>	Grã-Bretanha	Inglês	2014

Robotic-assisted surgery for rectal adenocarcinoma: short-term and midterm outcomes from 200 consecutive cases at a single institution.	HARA, M. <i>et al.</i>	Estados Unidos	Inglês	2014
Robotic versus laparoscopic coloanal anastomosis with or without intersphincteric resection for rectal cancer.	BAEK, S. J. <i>et al.</i>	Estados Unidos	Inglês	2013
Robot-assisted laparoscopic abdominoperineal resection for low rectal cancer.	ALIMOGLU, O <i>et al.</i>	Grã-Bretanha	Inglês	2012
Reverse-hybrid robotic mesorectal excision for rectal cancer.	PARK, I. <i>et al.</i>	Estados Unidos	Inglês	2012

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

No Apêndice A apresenta-se as tabelas com os todos estudos com o detalhamento de título, periódico e outros detalhes sobre a publicação, autoria, país e ano de publicação.

Em relação ao idioma dos artigos, dos 29 resultados, apenas um é em chinês, os demais são em inglês.

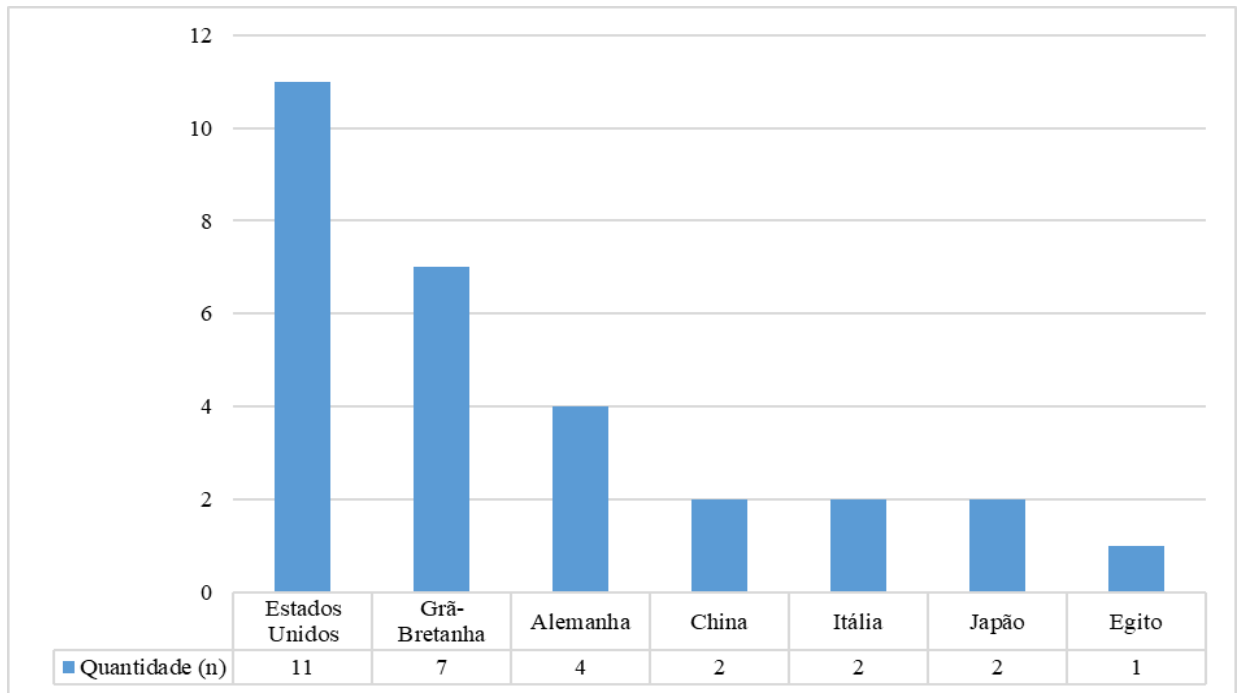
Ainda que a grande maioria dos estudos tenham sido publicados em inglês, ao categorizar os artigos com base por país (instituição sede) como se apresenta no Gráfico 1 há autores(as) de diferentes países, destaca-se, no entanto, a ausência de publicações relacionadas ao Brasil e à América Latina.

O que chama atenção, uma vez que a cirurgia robótica já foi amplamente difundida mundialmente, e é realizada no Brasil desde 2008 no Hospital Israelita Albert Einstein (HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EINSTEIN, 2022).

Vale a pena ressaltar a hegemonia de publicações norte-americanas (40,7%), o que pode ser explicado pelo fato de a empresa pioneira na produção do sistema de cirurgia robótica ser uma empresa norte-americana.

No Gráfico 1, a ilustração apresenta o quantitativo de artigos publicados por país.

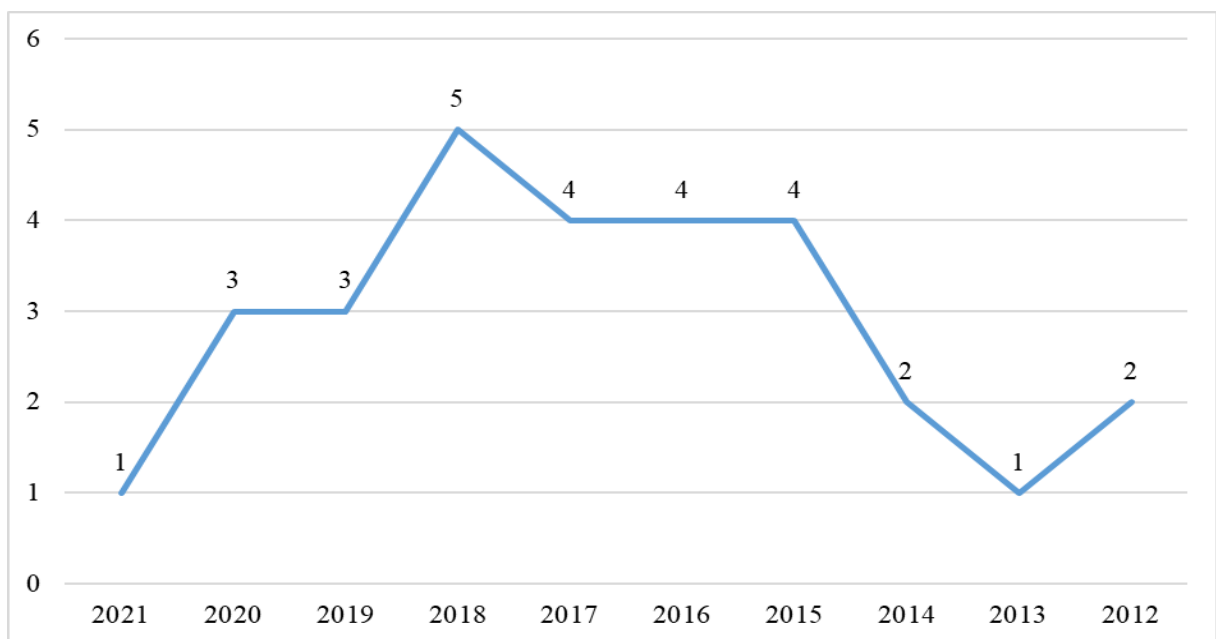
Gráfico 1 - Quantidade de artigos por país (instituição sede)



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Há variação também no ano de publicação de artigos quando observados os últimos 10 anos, com o maior número de produções nos anos de 2018 (5 artigos, 17,2% do total) e uma manutenção na quantidade de publicações nos anos de 2017, 2016 e 2015 (4 artigos em cada um destes anos ou 13,8% cada), como se apresenta no Gráfico 2:

Gráfico 2 - Quantidade de artigos por ano de publicação



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

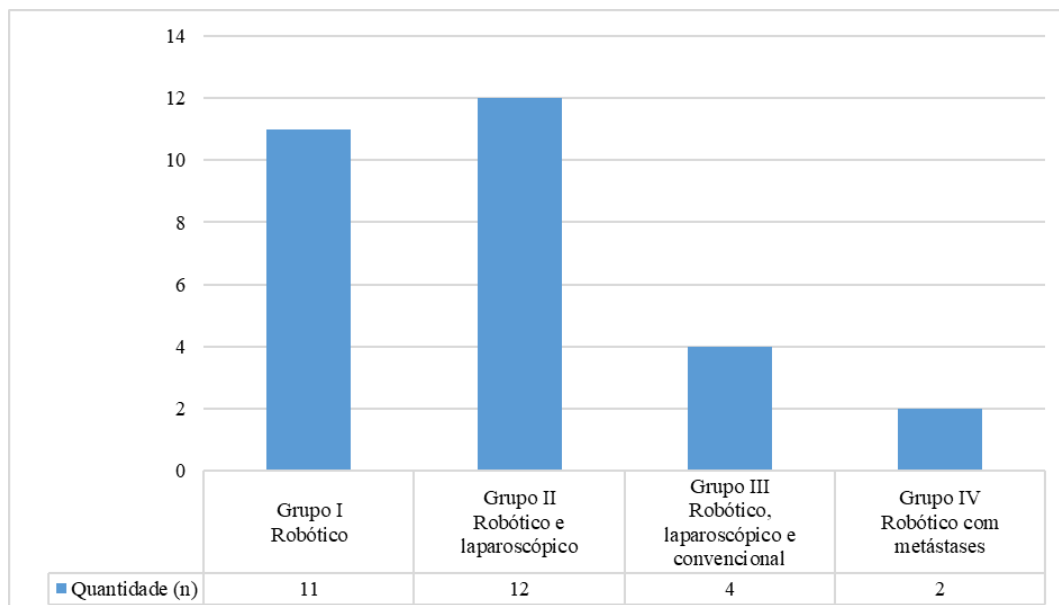
É possível notar uma redução drástica no número de publicações a partir do ano de 2019, o que poderia ser explicado pelo surgimento da pandemia de COVID-19, onde as publicações foram concentradas no surgimento dessa nova patologia.

A partir da leitura dos artigos selecionados, observou-se que dos 29 artigos existiam quatro grupos de categorias. O primeiro grupo tratava exclusivamente dos pacientes submetido a cirurgia robótica para a ressecção de tumor de reto. O segundo grupo de artigos, estudou sobre pacientes submetidos a cirurgia robótica para ressecção de tumor de reto em comparação aos que foram submetidos a cirurgia laparoscópica com a mesma finalidade. Já o terceiro grupo avaliou as três modalidades para a ressecção tumoral de reto, ou seja, as técnicas: Robótica, laparoscópica e aberta (convencional). E por fim, o quarto grupo de estudos analisados, abordou a técnicas de cirurgia robótica para ressecção concomitante de tumor de reto e metástase (hepática e pulmonar).

Quanto ao número de estudos em cada categoria, foram encontrados 11 (onze) ou 37,9% do total que avaliaram exclusivamente a cirurgia robótica (Grupo I), 12 (doze) ou 41,4% que fizeram a comparação entre a cirurgia robótica e cirurgia laparoscópica (Grupo II); 4 (quatro), o que corresponde a 13,8%, compararam a cirurgia robótica, cirurgia laparoscópica e a cirurgia aberta (Grupo III). E dois (dois), 6,08% dos estudos, falam da cirurgia robótica, porém tratam de procedimentos de ressecção de tumor de reto em conjunto com a ressecção de metástases hepáticas (Grupo IV).

Para melhor compreensão, apresenta-se no Gráfico 3 a quantidade de artigos por categoria.

Gráfico 3 - Categorização dos artigos conforme tipo de procedimento estudado



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Abaixo pormenorizou-se os estudos de acordo com o agrupamento definido.

### 3.1 ESTUDOS QUE TRATAM SOMENTE DA CIRURGIA ROBÓTICA PARA RESSECÇÃO DE TUMOR DE RETO

Neste grupo, foi realizada a avaliação dos estudos que trataram apenas dos pacientes submetidos a cirurgia robótica para ressecção de tumor de reto. Agrupando todos os artigos que tratam somente de cirurgia robótica temos a informação de 685 pacientes, representando uma média de tamanho de amostra de 62 pessoas por estudo, com desvio padrão de 57, Esses pacientes foram acompanhados por um total de 349 meses, com uma média de 31,7 meses de acompanhamento e desvio padrão de 12,3, conforme demonstrado no Quadro 4.

Quadro 4 - Estudos que avaliaram exclusivamente a cirurgia robótica (Grupo I)

	TÍTULO DO ARTIGO	TIPO DE ESTUDO	Nº DE PACIENTES	TEMPO DO ESTUDO (MESES)	TEMPO MÉDIO DE INTERNAÇÃO (dias)	QUALIDADE (GRADE)
1º	4.Robotic-assisted transanal total mesorectal excision for rectal cancer: technique and results from a single institution.	ESTUDO OBSERVACIONAL RETROSPECTIVO	13	36	7	ALTA
2º	12.Short- and long-term outcomes of robotic surgery for rectal cancer: a single-center retrospective cohort study.	ESTUDO DE COORTE RETROSPECTIVO	115	48	11	ALTA
3º	26.Single-Docking Full Robotic Surgery for Rectal Cancer: A Single-Center Experience.	RELATO DE EXPERIÊNCIA	60	48	9	MODERADA
4º	30.Surgical outcomes of robot-assisted rectal cancer surgery using the da Vinci Surgical System: a multi-center pilot Phase II study	ESTUDO PROSPECTIVO MULTICÊNTRICO	50	27	9	ALTA

Continuação do Quadro 4						
5°	34.Preliminary results of robotic colorectal surgery at the National Cancer Institute, Cairo University.	ESTUDO DE SÉRIE DE CASOS RETROSPECTIVO	10	12	7,4	ALTA
6°	37.Totally robotic rectal resection: an experience of the first 100 consecutive cases	ESTUDO DE CASO PROSPECTIVO	100	25	7	ALTA
7°	48.Robotic rectal resection for cancer: a prospective cohort study to analyze surgical, clinical and oncological outcomes	ESTUDO DE COORTE PROSPECTIVO	40	36	5	ALTA
8°	51.Robotic-assisted surgery for rectal adenocarcinoma: short-term and midterm outcomes from 200 consecutive cases at a single institution.	ESTUDO DE SÉRIE DE CASOS PROSPECTIVO	200	48	-	ALTA
9°	61.Robot-assisted laparoscopic abdominoperineal resection for low rectal cancer.	RELATO DE CASO	7	22	8,1	MODERADA
10°	64.Reverse-hybrid robotic mesorectal excision for rectal câncer	ESTUDO OBSERVACIONAL PROSPECTIVO DE COORTE	40	26	4	ALTA
11°	12.Robotic surgery with high dissection and low ligation technique for consecutive patients with rectal cancer following preoperative concurrent chemoradiotherapy.	RELATO DE CASO	50	21	6	MODERADA
<b>Total</b>			685	349	-	
<b>Média</b>			62,3	31,7	7,3	
<b>Desvio Padrão</b>			57,2	12,4	2,0	

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

A principal complicação descrita pelos autores do grupo I é a reoperação (63,6%), seguida íleo paralítico (36,3%), infecção urinária (27,2%), fístula (18,1%) e deiscência de ferida operatória (18,1%). O tempo médio de internação para este grupo foi de 7,3 dias (Quadro 4).

No primeiro artigo analisado, Ye *et al.* (2021) descreve um tempo médio de internação de sete dias, não apresentou caso de obstrução intestinal ou de óbitos e apenas um caso de deiscência de ferida operatória e um caso de íleo paralítico.

No segundo o artigo, desenvolvido por Katsuno *et al.* (2020), não apresentou casos de conversões para cirurgia convencional, não houve necessidade de transfusão sanguínea e apresentou uma média de internação de 11 dias, ocorreram sete casos de fístula representando 6,1%, e quatro casos de obstrução intestinal representando 3,5%, dois casos de infecção e um caso de infecção urinária, não houve relatos de morte.

Já no terceiro artigo de Alfieri *et al.* (2018), apresentou-se que 5% (3 casos) de conversão, não houve necessidade de transfusão sanguínea e o tempo médio de internação foi de nove dias, houve um caso de reoperação devido a uma fístula anastomose, um óbito por infarto agudo do miocárdio e um caso de infecção urinária.

Tsukamoto *et al.* (2017), no 4º artigo selecionado deste grupo apresenta um caso de conversão para cirurgia convencional, uma operação representando 2% dos casos escreve que o tempo médio de internação de nove dias, não apresenta casos de óbito em pós-operatório e demonstrou uma taxa de complicação pós-operatória de 16%, o que significa que 84% dos casos não ocorreram complicação, sendo dentre elas um caso de infecção de trato urinário. Neste estudo 54% dos pacientes não necessitaram de uso de analgésicos no pós-operatório e houve apenas um caso de deiscência de ferida operatória.

No 5º artigo, Zaghloul *et al.* (2016), não se apresenta mortalidade ou sangramento, e o tempo médio de internação foi de 7,4 dias, e houve um caso de reoperação representando 10%, e dois casos de íleo paralítico, representando 20% dos pacientes.

Ahmed *et al.* (2016), no 6º artigo também não apresentou casos de sangramento, o tempo médio de internação foi de sete dias, não apresentou o caso de morte ou conversão para cirurgia convencional, e apresentou uma taxa de reoperação de 4%, representando quatro casos sendo dois por fístula de anastomose e dos obstrução intestinal, apresentou ainda nove casos de infecção urinária, 11 de íleo paralítico e 17 casos de infecção pós-operatório.

No 7º estudo de autoria de Parisi *et al.* (2014), temos um caso de sangramento não temos relatos de morte ou conversões, a taxa de reoperação de 10% representando quatro casos. O tempo médio de internação para 15 dias e houve relato de um caso de febre, e um de fístula, nenhum caso de obstrução no pós-operatório.

Em Hara *et al.* (2016), o 8º artigo que trata somente de cirurgias robóticas tem-se oito casos de sangramento sem a necessidade de transfusão, oito casos de reoperação, 10 mortes, 31 casos de íleo paralítico, dois casos de pneumonia, dois de infecção, um de trombo representando o artigo com maior número de complicações.

O 9º estudo, Alimoglu *et al.* (2012), não há casos de complicações, o tempo médio de internação foi de 8,1, sendo o prazo de cinco a dez dias e não há relatos de morte.

Já no décimo estudo, Park *et al.* (2012) afirmam que não houve complicações intraoperatórias ou conversões. As complicações pós-operatórias incluíram obstrução do intestino delgado (n - 1), fístula anastomótica (n - 1, após um ano de quimioterapia sistêmica para metástases) e sangramento (n - 1, história prévia de radioterapia retroperitoneal).

No décimo primeiro artigo de Huang *et al.* (2016) não se apresentou taxas de sangramento importantes, o tempo de internação média foi de seis (5-30) dias, apresenta três casos de dor (EVA de 2 a 7), apresenta ainda 4% de casos de íleo paralítico sendo dois pacientes, um paciente apresentando retenção urinária representando 2% dos casos, um paciente apresenta um vazamento de anastomose 2% dos casos, e um paciente necessitou de reoperação (2%).

### 3.2 ESTUDOS QUE TRATAM DA CIRURGIA ROBÓTICA E LAPAROSCÓPICA PARA RESSECÇÃO DE TUMOR DE RETO

Nos estudos que avaliaram a cirurgia robótica para ressecção de tumor de reto, em comparação com a técnica laparoscópica, foram incluídos um total de 2443 pacientes, representando uma média de 222 pacientes por estudo, e um desvio padrão total de 286. Já em relação ao tempo de acompanhamento de 441 meses, o que nos fornece um tempo médio de acompanhamento de 40 meses e um desvio padrão de 26, o que está demonstrado no Quadro 5 a seguir.

Quadro 5 - Estudos que avaliaram a cirurgia robótica em comparação a cirurgia laparoscópica (Grupo II)

	TÍTULO	TIPO DE ESTUDO	NÚMERO DE PACIENTES	TEMPO DO ESTUDO (MESES)	QUALIDADE (GRADE)
1º	10. Totally robotic vs hybrid abdominoperineal resection: A retrospective multicenter analysis.	ESTUDO REROSPECTIVO MULTICÊNTRICO	125	88	ALTA



Continuação do Quadro 5					
2°	21. Robotic vs laparoscopic rectal tumour surgery: a cohort study.	ESTUDO DE COORTE	224	72	ALTA
3°	27. The impact of robotic surgery on quality of life, urinary and sexual function following total mesorectal excision for rectal cancer: a propensity score-matched analysis with laparoscopic surgery.	ESTUDO DE COORTE PROSPECTIVO	518	48	ALTA
4°	28. Perioperative pain after robot-assisted versus laparoscopic rectal resection	ESTUDO RANDOMIZADO MULTICENTRICO	51	17	ALTA
5°	31. Comparison of short-term and oncologic outcomes of robotic and laparoscopic resection for mid- and distal rectal cancer.	ESTUDO PROSPECTIVO	391	89	ALTA
6°	32. Urogenital function in robotic vs laparoscopic rectal cancer surgery: a comparative study.	ESTUDO COMPARATIVO RETROSPECTIVO	196	6	ALTA
7°	35. Robotic Versus Laparoscopic Resection for Mid and Low Rectal Cancers.	ANÁLISE RETROSPECTIVA	63	28	ALTA
8°	42. Short and long-term outcomes of robotic versus laparoscopic total mesorectal excision for rectal cancer: a case-matched retrospective study.	ESTUDO RETROSPECTIVO CASO-CASADO	556	52	MODERADA
9°	46. A Comparative Study of Single-Port Laparoscopic Surgery Versus Robotic-Assisted Laparoscopic Surgery for Rectal Cancer.	ANÁLISE RETROSPECTIVA DE DADOS	92	24	ALTA
10°	47. Long-term oncologic outcomes of robotic low anterior resection for rectal cancer: a comparative study with laparoscopic surgery.	ESTUDO COMPARATIVO	217	58	ALTA

11°	55.Robotic versus laparoscopic coloanal anastomosis with or without intersphincteric resection for rectal cancer.	ESTUDO RETROSPECTIVO DOCUMENTAL	84	35	ALTA
12°	2.Clinical, oncological, and functional outcomes of Da Vinci (Xi)-assisted versus conventional laparoscopic resection for rectal cancer: a prospective, controlled cohort study of 51 consecutive cases.	ESTUDO DE COORTE PROSPECTIVO CONTROLADO	51	12	ALTA
<b>Total</b>		-	2443	441	
<b>Média</b>		-	222,0	40,0	
<b>Desvio Padrão</b>		-	186,6	26,2	

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Com relação ao tempo de internação, os artigos do grupo II apresentam um tempo de internação médio semelhantes, sendo ligeiramente superior, 7,4 dias para o grupo de cirurgia robótica para ressecção de reto e de 7,0 para o grupo laparoscópico, conforme demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1 – Tempo médio de internação da cirurgia robótica para ressecção de tumor de reto em comparação a laparoscópica

TÍTULO	ROBÓTICA	LAPAROSCÓPICA
10.Totally robotic vs hybrid abdominoperineal resection: A retrospective multicenter analysis.	5,9	6,4
21.Robotic vs laparoscopic rectal tumour surgery: a cohort study.	7	3
27.The impact of robotic surgery on quality of life, urinary and sexual function following total mesorectal excision for rectal cancer: a propensity score-matched analysis with laparoscopic surgery.	9	10
28. Perioperative pain after robot-assisted versus laparoscopic rectal resection	9,5	8,9
31. Comparison of short-term and oncologic outcomes of robotic and laparoscopic resection for mid- and distal rectal cancer.	6	6
32. Urogenital function in robotic vs laparoscopic rectal cancer surgery: a comparative study.		
35.Robotic Versus Laparoscopic Resection for Mid and Low Rectal Cancers.	5,1	4,6
42.Short and long-term outcomes of robotic versus laparoscopic total mesorectal excision for rectal cancer: a case-matched retrospective study.		

Continuação da Tabela 1

46.A Comparative Study of Single-Port Laparoscopic Surgery Versus Robotic-Assisted Laparoscopic Surgery for Rectal Cancer.	8	7
47. Long-term oncologic outcomes of robotic low anterior resection for rectal cancer: a comparative study with laparoscopic surgery.	5,19	4,9
55.Robotic versus laparoscopic coloanal anastomosis with or without intersphincteric resection for rectal cancer.	9	11
2.Clinical, oncological, and functional outcomes of Da Vinci (Xi)-assisted versus conventional laparoscopic resection for rectal cancer: a prospective, controlled cohort study of 51 consecutive cases.	10	7,5
<b>Média</b>	<b>7,5</b>	<b>7,0</b>

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Dentre os artigos que tratam da cirurgia robótica em comparação com a laparoscópica, os autores trazem considerações importantes.

No primeiro estudo, Douissard *et al.* (2020) afirmam que a alta domiciliar foi significativamente mais frequente após robótica do que após híbrida (91,18% vs 66,67%). O tempo de internação hospitalar, complicações da ferida perineal, taxa de abscesso pélvico, readmissão e reoperação em 30 dias foram ligeiramente melhores no grupo robótico, embora não estatisticamente significantes.

No segundo estudo, Asklid *et al.* (2019) apontam um tempo de internação médio de três dias para cirurgia robótica, o que é menor que o tempo de internação médio da cirurgia laparoscópica que foi de sete dias em média, descreve ainda uma taxa de complicação de 25% para o grupo robótico e 49% para o grupo laparoscópico, representando uma redução de risco de 70% para o grupo robótico e uma taxa de conversão menor.

No terceiro, Kim *et al.* (2018, p. 107-108), descreve que:

Os nervos autonômicos pélvicos devem ser simultaneamente identificados e poupados para evitar disfunção urinária e sexual. Infelizmente, o plexo hipogástrico está localizado muito próximo ao reto e esses nervos são facilmente excisados ou lesados durante a dissecação retal, principalmente por uma técnica imprecisa ou áspera. Portanto, a visualização desses nervos é essencial para sua preservação, e um campo operatório exangue deve ser mantido. A este respeito, a visão ampliada tridimensional estável com alta iluminação do sistema robótico deve melhorar a visualização das estruturas pélvicas profundas, com a plataforma de câmera robótica autocontrolada eliminando tremores, desvios fora do centro e perda de orientação horizontal, os quais podem ocorrer com uma câmera controlada por assistente. Endopunhos multiarticulados no sistema robótico devem ajudar a evitar lesões no plexo pélvico por dissecação aguda. Um terceiro braço robótico facilita a contração constante e é conveniente para expor o campo operatório. Propõe-se que essas vantagens podem se traduzir em preservação superior da função urinária e sexual.

E avaliam complicações no pós-operatório como semelhantes.

O 4º estudo, Tolstrup *et al.* (2018), traz uma taxa de conversão de 10 casos para o grupo laparoscópico e de um caso para o grupo robótico o tempo de internação foi de 9,5 dias para o grupo laparoscópico e de 8,9 dias para o grupo robótico.

Low e Foo (2017), no 5º estudo envolvendo as duas técnicas apontam que seis casos de conversão para o grupo laparoscópico e dois casos para grupo robótico. O sangramento foi equivalente em ambos os grupos, sendo de 100 ml em cada grupo, a taxa de complicação também foi próxima, sendo 171 no grupo laparoscópico e 220 no grupo robótico. A taxa de mortalidade em 30 dias foi de dois casos em cada grupo. A taxa de sobrevivência em cinco anos foi 74,3% nos grupos laparoscópicos e de 71,8% no grupo robótico e ambos os grupos tiveram seis casos de reinternação.

Pantelcimonits *et al.* (2017), no 6º estudo, afirmam que as vantagens na função urológica masculina após a cirurgia robótica têm sido mais difíceis de demonstrar, e afirma que após a cirurgia, a taxa de disfunção miccional foi maior no grupo laparoscópico.

No 7º estudo, Bedirli, Salman e Yuksel (2016), apresentaram um tempo de internação médio de 5,1 dias para grupo robótico e de 4,6 dias para o grupo laparoscópica, Em ambos os casos apresentaram dois casos de deiscência de anastomose. O grupo de robótica apresentou dois casos de infecção de ferida operatória representando 6%, o grupo de laparoscópicos apresentou três casos de infecção de ferida operatória representando 11% dos casos.

Cho *et al.* (2015), no 8º artigo, apresentou um caso de sangramento pós-operatório no caso do grupo laparoscópico, 3 casos de sangramento no robótico, nove casos de obstrução intestinal no grupo de pacientes operados via laparoscopia e 16 episódios de obstrução intestinal no pós-operatório do grupo de pacientes operados por cirurgia robótica, apresentou ainda um caso de infecção de ferida operatória no grupo laparoscópico e dois casos no grupo robótico. Com relação ao sangramento foi descrito um caso para laparoscopia e três casos para o grupo robótico.

O nono artigo de Levic *et al.* (2015) descreveu um caso de conversão para cirurgia convencional no grupo laparoscópico, e taxa de complicação de 27,8% neste grupo, incluindo três casos de deficiência de anastomose, dois casos de óbito e um tempo médio de internação de sete dias. Já no grupo robótico o estudo descreve uma taxa de conversão de três casos, 23,2% de complicações, entre elas cinco casos de deiscência de anastomose, um óbito e um tempo médio de internação de três dias para o grupo robótico.

Park *et al.* (2014), no décimo estudo, não apresentou caso de conversão no grupo submetido à cirurgia robótica neste o tempo médio de internação foi de 4,92 dias. Os casos de complicações pós-operatórias para o grupo robótico foram 11, as complicações no pós-operatório imediato para o grupo robótico foram três e a longo prazo dois casos. No grupo

laparoscópico foram sete casos de complicações pós-operatórias, dentre eles dois casos imediatos e três longo prazo, a taxa de sobrevida livre de doença no grupo robótico foi de 81% em cinco anos e no grupo laparoscópico foi de 78,7% em cinco anos. A taxa de sobrevida global em cinco anos foi de 92,8% no grupo robótico e de 93,5% no grupo laparoscópico.

No décimo primeiro estudo, Baek *et al.* (2013), aponta um tempo de internação médio de nove dias para o grupo robótico, este grupo apresentou uma taxa de conversão para cirurgia convencional de 2,1 por cento, cinco casos de reinternação três casos de reincidência local e uma taxa de metástase sistêmica de 14,9%, apresentou ainda uma sobrevida global em três anos de 86,5%. No grupo laparoscópico o tempo médio de internação foi de 11 dias a taxa de conversão poder 16,2%, e houve dois casos de internação a reconheça local foi de dois casos, a sobrevida global em três anos foi de 90,7% e a taxa de metástase sistêmica foi de 13,5%. Não foi observada diferença estatística na taxa de sobrevida livre de doença entre os dois grupos.

Galata *et al.* (2019, p. 1909), no 12º estudo deste grupo, salienta que:

[...] a morbidade cirúrgica foi comparável nas duas coortes. Seis de 18 (33,3%) no grupo Da Vinci vs. 12 de 21 (36,4%) no grupo controle sofreram pelo menos uma complicação cirúrgica, todas classificadas como grau II ou III. Não houve complicações > grau III. Quatro pacientes tiveram que ser reoperados: um paciente cada no Da Vinci e o grupo controle devido a torção e estenose da alça proximal da ileostomia de desvio com íleo consecutivo em combinação com vazamento anastomótico e mais dois pacientes no grupo controle pelos seguintes motivos: (1) isquemia irreversível de um segmento de 10 cm do cólon descendente com deiscência de anastomose concomitante e desenvolvimento de fistula reto-vaginal e (2) lesão ureteral iatrogênica durante ressecção retal com necessidade de reimplante do ureter na técnica psoas engate. Deiscência de anastomose foi diagnosticada em um paciente na coorte Da Vinci (1/18 (5,6%)) vs. sete pacientes na coorte controle (7/33 (21,2%);  $p = 0,233$ ). As taxas de íleo pós-operatório, abscesso intra-abdominal, infecção do sítio cirúrgico e readmissão foram semelhantes entre os grupos. Comparando as mudanças funcionais (melhora vs. deterioração/sem mudança), encontrou uma taxa maior de função vesical melhorada no grupo de laparoscopia convencional e relação sexual menos dolorosa entre as mulheres do grupo assistido por robô.

### 3.3 ESTUDOS QUE TRATAM DE CIRURGIA ROBÓTICA, CIRURGIA LAPAROSCÓPICA E CIRURGIA CONVENCIONAL PARA RESSECÇÃO DE TUMOR DE RETO

Dos estudos que tratam das três técnicas cirúrgicas e seus resultados, grupo III, foram avaliados um total de 42.773 pacientes, representando uma média de 10.692 por artigo, com um desvio padrão de 20.396. Já em relação ao tempo de acompanhamento, temos o total de

115 meses, o que representa uma média de tempo de acompanhamento de 28,7 meses, com um desvio padrão de 14,7, estão descritos no Quadro 6.

Quadro 6 - Estudos que compararam a cirurgia robótica, cirurgia laparoscópica e a cirurgia aberta (Grupo III)

	TÍTULO	TIPO DE ESTUDO	NÚMERO DE PACIENTES	TEMPO DO ESTUDO (MESES)	QUALIDADE (GRADE)
1°	11.Oncologic and Perioperative Outcomes of Laparoscopic, Open, and Robotic Approaches for Rectal Cancer Resection: A Multicenter, Propensity Score-Weighted Cohort Study.	ESTUDO DE COORTE MULTICÊNTRICO	1028	12	ALTA
2°	15.Impact of surgical approach on short-term oncological outcomes and recovery following low anterior resection for rectal cancer.	ESTUDO RETROSPECTIVO	41.282	48	ALTA
3°	23. Security and Radical Assessment in Open, Laparoscopic, Robotic Colorectal Cancer Surgery: A Comparative Study.	ESTUDO COMPARATIVO	300	27	ALTA
4°	33. Open, laparoscopic, and robotic surgery for rectal cancer: medium-term comparative outcomes from a multicenter study.	ESTUDO COMPARATIVO MULTICÊNTRICO	160	28	ALTA
	<b>Total</b>	-	42.770	115	
	<b>Média</b>	-	10.692,5	28,75	
	<b>Desvio Padrão</b>	-	20.396,5	14,7	

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

O tempo de internação médio de internação do grupo II foi de 6,4 dias para o grupo robótico, 7,6 dias para o grupo de pacientes submetidos a cirurgia laparoscópica e de 9,9 dias para o grupo assistido por cirurgia convencional, conforme descrito na Tabela 2:

Tabela 2 - Tempo de internação médio grupo III

TÍTULO	ROBÓTICA	LAPAROSCÓPICA	ABERTA
11.Oncologic and Perioperative Outcomes of Laparoscopic, Open, and Robotic Approaches for Rectal Cancer Resection: A Multicenter, Propensity Score-Weighted Cohort Study.	5,9	6,8	8,6
15.Impact of surgical approach on short-term oncological outcomes and recovery following low anterior resection for rectal cancer.	6,3	6,8	7,8
23. Security and Radical Assessment in Open, Laparoscopic, Robotic Colorectal Cancer Surgery: A Comparative Study.	7,2	9,2	13,3
33. Open, laparoscopic, and robotic surgery for rectal cancer: medium-term comparative outcomes from a multicenter study.			
<b>Média</b>	6,4	7,6	9,9

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

No primeiro estudo do grupo III, cujos artigos avaliaram as técnicas operatórias aberta, laparoscópica e convencional, Kethman *et al.* (2020) aponta um número de complicações em 30 dias maior na cirurgia convencional e descreve a cirurgia robótica com maior risco e readmissão. O tempo de internação médio foi de 8,6 dias na cirurgia convencional, 6,8 na laparoscópica e 5,9 no grupo de cirurgia robótica.

O segundo, Hyde *et al.* (2019), descreve um tempo de internação médio de 6,3 dias para o grupo de cirurgia robótica, 6,8 dias para o grupo de cirurgia laparoscópica e de 7,8 dias para o grupo de cirurgia convencional. Com relação à mortalidade em 30 dias foi observado neste estudo o número de 31 casos no grupo da cirurgia robótica, 50 casos no grupo da cirurgia laparoscópica, e 37 casos no grupo de cirurgia convencional. O número de reinternações foi de 377 para o grupo robótico, 344 para o grupo laparoscópica e de 328 para o grupo de cirurgia convencional aberta.

O terceiro estudo deste grupo, de Yang *et al.* (2018), afirma que a perda sanguínea foi inferior no grupo para cirurgia robótica e ainda que o tempo de internação médio foi de 7,2 dias para o grupo de cirurgia robótica, de 9,2 dias para paciente submetido a laparoscopia para recepção dos movimentos e de cerca de 13,3 dias no grupo de cirurgia aberta convencional.

E, por fim, o quarto estudo dessa série, Corbelini *et al.* (2016), demonstra que o número de complicações foi maior na robótica com 19 casos, e menor na laparoscópica com 12 casos,

seguida por 16 casos de complicações na cirurgia aberta. Ocorreram duas conversões no grupo de robótica e cinco no grupo de laparoscópica.

### 3.4 ESTUDOS DE CIRURGIA ROBÓTICA PARA RESSECÇÃO DE RETO E METÁSTASES

Foram avaliados ainda dois estudos que abordaram a cirurgia robótica para ressecção de tumor de reto em conjunto com a ressecção de metástases hepáticas e pulmonares com um total de 67 pacientes, média de 33,5 e desvio padrão de 45,9. O tempo de duração de estudo total foi de 19 meses, sendo a média de 9,5 meses e um desvio padrão de 9,1, conforme demonstrado em Quadro 7:

Quadro 7 - Estudos que abordam ressecção de tumor de reto em conjunto com ressecção de metástase hepática e pulmonar (Grupo IV)

	TÍTULO	TIPO DE ESTUDO	NÚMERO DE PACIENTES	TEMPO DO ESTUDO	TEMPO MÉDIO DE INTERNAÇÃO	QUALIDADE (GRADE)
1º	25.Safety and efficacy of synchronous robotic surgery for colorectal cancer with liver metastases.	REVISÃO RETROSPECTIVA DE DADOS	66	16	4,5	ALTA
2º	44.Robot-assisted one-stage resection of rectal cancer with liver and lung metastases.	RELATO DE CASO	1	3	7	MODERADA
<b>Total</b>		-	67	19	-	
<b>Média</b>		-	33,5	9,5	5,7	

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

O tempo médio de internação do grupo IV foi de 5,7 dias.

No primeiro artigo do Grupo IV, Dwyer *et al.* (2018), o tempo médio de internação foi de 4,5 dias, houve relato de uma morte, e a sobrevida média foi de 9,5 meses. O estudo descreve que essa técnica evita cirurgias adicionais, possui morbidade equivalente e sem complicações no pós-operatório.



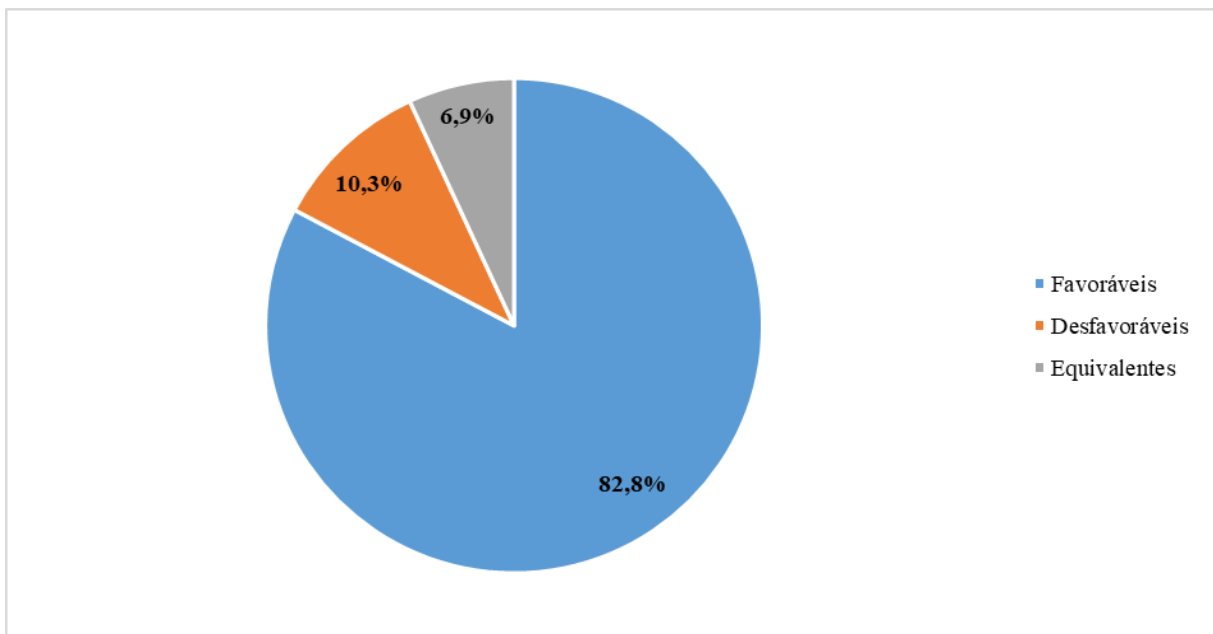
Já no segundo, Xu *et al.* (2015), cujo estudo se configura como um relato de caso, em que o paciente retirou o tumor de reto e as metástases pulmonares e hepáticas pela técnica de cirurgia robótica e teve alta hospitalar no sétimo dia pós-operatório.

### 3.5 PARECER DOS ESTUDOS EM RELAÇÃO À CIRURGIA ROBÓTICA PARA RESSECÇÃO DE TUMOR DE RETO

Com relação aos resultados encontrados, 24 estudos avaliaram a cirurgia robótica como favorável ao tratamento do câncer de reto, significando 82,8% dos estudos analisados, três estudos que consideraram a cirurgia robótica equivalente a laparoscópica, o que nos leva a uma taxa de 10,3%, e dois estudos, ou seja, 6,9% julgaram a laparoscópica superior a cirurgia robótica.

Nenhum estudo afirmou que a cirurgia aberta apresente resultados superiores, conforme Gráfico 4:

Gráfico 4 - Parecer dos estudos sobre a cirurgia robótica



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Dentre os **estudos favoráveis** à cirurgia robótica, os autores afirmam que:

Ye *et al.* (2021) pontuam que este tipo de procedimento é viável para câncer retal, que o sistema robótico da Vinci pode potencialmente ajudar a superar alguns dos desafios da *Tansanal total mesorectal excision* (TaTME) laparoscópica, o que poderia facilitar o desenvolvimento do procedimento.

Doussard *et al.* (2020) apontam que o uso de cirurgia robótica leva a uma redução significativa do tempo de sala operatória e possivelmente a redução do trauma cirúrgico, caracterizado por menos hérnias paraestomais e menor necessidade de reabilitação na alta. Nenhuma diferença significativa em termos de resultados oncológicos ou outras complicações foi encontrada. Assim, ao decidir da abordagem robótica para ressecção de reto, a abordagem totalmente robótica parece aconselhável. Além disso, os resultados oncológicos e funcionais globais desta coorte, em comparação com a literatura existente, mostram que a ressecção abdominoperineal robótica é uma técnica promissora para melhorar o tratamento do câncer retal baixo.

Katsuno *et al.* (2020) classificam que cirurgia robótica para câncer de reto foi segura e tecnicamente viável com resultados oncológicos favoráveis a curto e longo prazo quando realizada por cirurgiões experientes. Precisou-se esclarecer o custo-benefício dessa modalidade de tratamento em um futuro próximo, visto que nossa experiência foi obtida durante o período de auto-pagamento.

Hyde *et al.* (2019) avaliam esta abordagem cirúrgica tem benefícios de recuperação sobre a cirurgia convencional e laparoscópica. O RB comparado ao LP tem taxas de conversão mais baixas enquanto o RB tem um risco menor de tempo de internação comparado a laparoscopia LP ou cirurgia convencional. A abordagem assistida por robótica está associada a resultados oncológicos de curto prazo comparáveis ao CC, apoiando seu uso quando se considera cirurgia minimamente invasiva para câncer retal.

Asklid *et al.* (2019) sugerem que tempo de permanência mais curto, menores taxas de complicações e menor taxas de conversão em robótica em comparação com cirurgia retal laparoscópica para câncer retal ou adenomas.

Yang *et al.* (2018) afirmam que cirurgia assistida por robô pode ser uma boa alternativa à cirurgia convencional aberta ou laparoscópica para câncer de reto em termos de recuperação e morbidade pós-operatória imediata.

Dwyer *et al.* (2018) descrevem que a ressecção síncrona para cirurgia robótica com metástase hepática apresenta riscos, mas pode ser realizada com segurança e morbidade aceitável. A abordagem robótica contribui para a baixa perda sanguínea, tempo de internação adequado e as vantagens técnicas da cirurgia minimamente invasiva. Relata-se nessa série de cirurgias robóticas sincrônicas para câncer retal com metástases hepáticas e pulmonares que essa abordagem cirúrgica pode ser feita com segurança com boa seleção de pacientes e com equipes cirúrgicas especializadas.

A este respeito Alfieri *et al.* (2018) ressaltam que a cirurgia robótica para câncer retal se mostra segura e viável quando realizada por cirurgiões altamente qualificados. Oferece resultados perioperatórios aceitáveis com uma taxa de conversão notavelmente menor do que com a abordagem laparoscópica.

Já Kim *et al.* (2018) demonstram que a abordagem robótica foi associada a menor comprometimento da função urinária e sexual e menor deterioração de algumas funções e sintomas. Esses resultados provavelmente se devem aos movimentos robóticos superiores que facilitam a dissecação fina e minimizam o trauma tecidos circundantes, especialmente em espaços pélvicos estreitos, e também para a visão ampliada que permite a identificação mais fácil de planos anatômicos e os componentes neurais menores do plexo pélvico durante a dissecação mesorretal. Portanto, este estudo sugere que a abordagem robótica é adequada para o tratamento do câncer retal, embora ainda existam questões socioeconômicas a serem observadas.

Tolstrup *et al.* (2018) verificam que os pacientes submetidos à ressecção do câncer de reto por técnica robótica necessitaram de menos analgésicos durante a cirurgia do que os pacientes operados por laparoscopia.

Tsukamoto *et al.* (2017) demonstram a viabilidade e segurança da cirurgia robótica de câncer retal, refletida pela baixa morbidade e baixas taxas de conversão, durante o período de introdução.

O estudo de Panteleimonitis *et al.* (2017) demonstrou que a cirurgia robótica de câncer retal pode oferecer resultados urológicos e sexuais pós-operatórios gerais favoráveis em homens e resultados urológicos em mulheres. Isso provavelmente ocorre porque os sistemas robóticos permitem a dissecação precisa através dos planos cirúrgicos em espaços estreitos, como a pelve, permitindo a preservação dos nervos autônomos pélvicos.

Corbellini *et al.* (2016) dizem que embora a cirurgia robótica para câncer retal exija mais tempo para ser realizada do que as técnicas de laparoscopia e cirurgia aberta, a análise mostra comparativamente a viabilidade e segurança da RS em termos de resultados clínico-patológicos perioperatórios e de médio prazo.

Zaghloul e Mahmoud (2016) concluem que cirurgia colorretal robótica é uma abordagem segura e aplicável em nossos pacientes. Cirurgiões de câncer colorretal que não possuem ampla experiência em laparoscopia e desejam realizar uma transição de cirurgia aberta para cirurgia minimamente invasiva podem se beneficiar dessa modalidade.

Bedirli *et al.* (2016) concluem que os resultados a curto prazo da cirurgia robótica para câncer de reto médio e baixo foram semelhantes aos da cirurgia laparoscópica. A qualidade dos espécimes de ressecção de reto foi melhor nos pacientes submetidos à cirurgia robótica.

Armed *et al.* (2016) sublinham que uma cirurgia de acesso mínimo forneceu a combinação perfeita para precisão e preservação de órgãos. A plataforma robótica empurrou ainda mais esse limite devido a melhores visualizações e instrumentos articulados.

Xu *et al.* (2015) salientam que o procedimento é viável e seguro e suas principais vantagens para o paciente são evitar a repetição da operação, reduzir o trauma cirúrgico,

diminuir o tempo de recuperação e a implementação precoce da terapia adjuvante pós-operatória.

Park *et al.* (2015) também afirmaram que a cirurgia robótica de câncer retal é um procedimento cirúrgico seguro e viável em comparação a cirurgia laparoscópica em termos de segurança oncológica a curto e longo prazo.

Parisi *et al.* (2014) ratificaram que é viável e seguro na cirurgia retal e particularmente adequado para a execução de uma excisão precisa do mesorreto facilitando a dissecação cirúrgica.

Hara *et al.* (2014) demonstraram resultados promissores da cirurgia robótica assistida à medida que o cirurgião ganha mais experiência.

O estudo de Baek *et al.* (2013) também corrobora com a indicação da cirurgia robótica para esta finalidade, considerando-a uma abordagem cirúrgica segura e viável com menor taxa de conversão, menor tempo de internação e resultados oncológicos semelhantes em comparação com uma abordagem laparoscópica.

Alimoglu *et al.* (2012) indica este procedimento para o tratamento de doenças malignas do reto distal por meio dos instrumentos usados em cirurgia robótica com melhor manobrabilidade e excelente qualidade de visão, especialmente em regiões anatômicas estreitas e profundas, como a pelve.

Galaca *et al.* (2019) ratifica que uma taxa de conversão mais alta foi encontrada na coorte robótica, o que pode ser explicado em parte por um efeito de curva de aprendizado. No entanto, a abordagem assistida por Da Vinci mostrou resultados favoráveis em relação à função sexual.

Para Huang *et al.* (2016) a cirurgia retal robótica combinada com a quimioterapia pré-operatória adequada ajuda a obter uma resposta favorável, margem de ressecção circunferencial e preservação do esfíncter.

Nos parágrafos que se seguem apresenta-se os autores que classificaram a cirurgia robótica como apresentando **resultados equivalentes** aos da laparoscópica.

Law e Foo (2017) descreveram que a retenção urinária pós-operatória ocorreu com menos frequência na ressecção robótica. A incidência de margem circunferencial positiva, sobrevida e recorrência local também foram semelhantes nos grupos robótico e laparoscópico.

Já Cho *et al.* (2015) qualificam que em termos de superação da dificuldade técnica associada à pelve estreita e em termos dos potenciais benefícios funcionais, como recuperação mais precoce da função miccional, a técnica robótica é teoricamente uma opção de tratamento atraente tanto para cirurgiões quanto para pacientes. No entanto, com base em suas descobertas sublinham que as principais desvantagens da cirurgia robótica incluem um

tempo de operação significativamente maior, bem como a falta de superioridade substancial sobre o LP.

Park *et al.* (2012) entenderam que a técnica híbrida reversa para ressecção retal robótica incorpora de forma otimizada as vantagens da interface robótica para a realização de cirurgia de câncer retal minimamente invasiva, evitando o volume de trabalho, gravidade e limitações de órgãos-alvo, melhorando assim a aplicabilidade da cirurgia minimamente invasiva aos pacientes com uma gama mais ampla de características tumorais e hábitos corporais.

Já os autores que se posicionaram **desfavoráveis** a esta abordagem cirúrgica são descritos abaixo.

Kethman *et al.* (2020) afirmam que em comparação com aquelas realizadas por via aberta ou robótica, as ressecções de câncer retal realizadas por via laparoscópica foram mais propensas a alcançar o sucesso oncológico, que tem sido associado a melhores resultados de câncer a longo prazo. A abordagem laparoscópica em comparação com a abordagem aberta foi associada à redução das complicações do sítio cirúrgico, e ambas as técnicas minimamente invasivas foram associadas à redução do tempo de internação pós-operatório sem aumento do tempo operatório.

Levic *et al.* (2015) observaram que a cirurgia laparoscópica pareceu ser mais segura em relação às complicações intraoperatórias e pós-operatórias tardias. Os autores ressaltam que tanto a cirurgia robótica quanto a laparoscópica precisam ser realizadas por cirurgiões colorretais laparoscópicos experientes.

## 4. CONCLUSÃO

Após a análise dos estudos que integraram esta revisão sistemática da literatura conclui-se que a cirurgia robótica apresenta vários benefícios para o paciente, como uma maior precisão na ressecção devido à visão ampliada, proporcionando uma melhor preservação dos órgãos e nervos o que pode ajudar a evitar a repetição da operação.

Demonstrou-se ainda uma redução no trauma cirúrgico, redução no tempo de internação, menor número de complicações e proporcionando uma recuperação mais rápida do paciente e uma implementação precoce da terapia adjuvante no pós-operatório, favorecendo o tratamento do paciente.

Os pacientes submetidos a cirurgia robótica apresentaram uma menor taxa de retenção urinária, e os estudos demonstraram uma redução significativa do trauma cirúrgico apresentando taxas menores de complicação, modalidade menor e um melhor desenvolvimento da função urinária, com menos perda de controle do esfíncter e função sexual preservadas para os pacientes no pós-operatório. Foi observado ainda um menor consumo de analgésicos dos pacientes submetidos a cirurgia robótica.

Entre pontos negativos apresentam-se o maior custo do procedimento e um tempo de operação maior e ainda a necessidade de cirurgiões com ampla experiência e qualidade técnica para a realização deste tipo de procedimento o que impacta diretamente no resultado da cirurgia para o paciente.

Em sua grande maioria, os autores afirmam que a cirurgia robótica é segura e eficaz para o tratamento do câncer de reto e pode apresentar-se como uma opção para os casos em que se justifique o aumento dos custos, como em casos de pacientes do sexo masculino que possuem a pelve estreita, para tumores de difícil acesso ou mesmo pacientes com obesidade.

Como limitações do presente estudo ressalta-se o número reduzido de publicações acerca do tema no contexto brasileiro e latino-americano. Deste modo, ressalta-se a importância de produzir nas universidades e centros hospitalares destes territórios outros estudos que detalhem os resultados da ressecção de tumor de reto e outras intervenções por cirurgia robótica.

## REFERÊNCIAS

AHMED, J. *et al.* Totally robotic rectal resection: an experience of the first 100 consecutive cases. **International Journal of Colorectal Disease**, v. 31, n. 4 p. 869-876, 2016. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00384-016-2503-z>. Acesso em 9 mar. 2022.

ALFIERI, S. *et al.* Single-Docking Full Robotic Surgery for Rectal Cancer: A Single-Center Experience. **Surgical Innovation**, v. 25, n. 3, p. 258-266, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1553350618765868>. Acesso em 2 mar. 2022.

ALIMOGLU, O. *et al.* Robot-assisted laparoscopic abdominoperineal resection for low rectal câncer. **International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery**, v. 8, n. 3, p. 371-374, 2012. Disponível em: [https://journals.lww.com/dcrjournal/Abstract/2012/02000/Reverse\\_Hybrid\\_Robotic\\_Mesorectal\\_Excision\\_for.19.aspx](https://journals.lww.com/dcrjournal/Abstract/2012/02000/Reverse_Hybrid_Robotic_Mesorectal_Excision_for.19.aspx). Acesso em 6 fev. 2022.

ARAÚJO, J. M. O.; COSTA, M. A.; LIMA, R. S. A importância do artigo científico na vida acadêmica. **Criar Educação**, Criciúma, v. 10, n. 1, 64-76, 2021. Disponível em: <http://periodicos.unesc.net/criaredu/article/view/3440>. Acesso em: 9 jun. 2022.

ASKLID, D. *et al.* Robotic vs laparoscopic rectal tumour surgery: a cohort study. **Colorectal Disease**, v. 21, n. 2, p. 191-199, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/codi.14475>. Acesso em 16 fev. 2022.

BAEK, S. *et al.* Robotic versus laparoscopic coloanal anastomosis with or without intersphincteric resection for rectal cancer. **Surgical Endoscopy**, v. 27, n.11, p. 4157-4163, 2013. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00464-013-3014-4>. Acesso em 9 fev. 2022.

BEDIRLI, A.; SALMAN, B.; YUKSEL, O. Robotic Versus Laparoscopic Resection for Mid and Low Rectal Cancers. **Journal of the Society of Laparoscopic & Robotic Surgeons**, v. 20, n. 1, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4824844/>. Acesso em 18 fev. 2022.

BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE (BVS). **DeCS – Descritores em Ciências da Saúde**. São Paulo: BIREME / OPAS / OMS, 2021. Disponível em: <https://decs.bvsalud.org/sobre-o-decs/>. Acesso em 14 fev. 2022.

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. A.; · MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e Sociedade**, Belo Horizonte, v.5, n. 11, p. 121-136, 2011. Disponível em: <https://www.gestoesociedade.org/gestoesociedade/article/view/1220/906>. Acesso em 3 dez. 2021.

BRASIL. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). O futuro chega à sala de operações do INCA. **Revista Rede Câncer**, Rio de Janeiro, v. 18, p. 10-12, 2012. Disponível em: [https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//capa\\_2.0-rede-cancer-18.pdf](https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//capa_2.0-rede-cancer-18.pdf). Acesso em: 23 set. 2021.

BRASIL. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). **Institucional**. Rio de Janeiro: INCA, 2021a. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/institucional>. Acesso em: 24 jan. 2021.

BRASIL. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). **Tratamento do câncer - Cirurgia**. Rio de Janeiro: INCA, 2021b. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tratamento/cirurgia>. Acesso em: 18 mar. 2021.

BRASIL. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). **Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>. Acesso em 5 nov. 2021.

BRASIL. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). **Tipos de câncer - Câncer de intestino**. Rio de Janeiro: INCA, 2022. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-intestino>. Acesso em: 13 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. **Diretrizes metodológicas: Sistema GRADE – Manual de graduação da qualidade da evidência e força de recomendação para tomada de decisão em saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.



CHO, M. S. *et al.* Short and long-term outcomes of robotic versus laparoscopic total mesorectal excision for rectal cancer: a case-matched retrospective study. **Medicine (Baltimore)**; n. 94, v. 11, e522, 2015. Disponível em: [https://journals.lww.com/md-journal/Fulltext/2015/03030/Short\\_and\\_Long\\_Term\\_Outcomes\\_of\\_Robotic\\_versus.6.aspx](https://journals.lww.com/md-journal/Fulltext/2015/03030/Short_and_Long_Term_Outcomes_of_Robotic_versus.6.aspx).

Acesso em: 5 abr. 2022.

CORBELLINI, C. *et al.* Open, laparoscopic, and robotic surgery for rectal cancer: medium-term comparative outcomes from a multicenter study. **Tumori Journal**, v. 102, n. 4, p 414-21, 2016.

Disponível em: <https://doi.org/10.5301/tj.5000533>. Acesso em: 11 abr. 2022.

DOUISSARD, J. *et al.* Totally robotic vs hybrid abdominoperineal resection: A retrospective multicenter analysis. **The International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery**, v. 16, n. 2, e2073, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/rcs.2073>.

Acesso em: 17 abr. 2022.

DWYER, R. H. *et al.* Safety and efficacy of synchronous robotic surgery for colorectal cancer with liver metástases **Journal of Robotic Surgery**, v. 12, n 4, p. 603-606, 2018. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11701-018-0813-6>.

Acesso em: 14 abr. 2022.

FERNANDES, P. M. P.; MARIANI, A. W. Cirurgia minimamente invasiva: um conceito já incorporado. **Revista diagnóstico e tratamento**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 57-58. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-31802013000100015>.

Acesso em: 18 fev. 2022.

FERREIRA, F. B. S. *et al.* Resposta patológica completa ao tratamento neoadjuvante como fator prognóstico para pacientes com câncer de reto. **Clinical Oncology Letters**, Santo André, v. 1, n. 1, 2015, p. 9-13. Disponível em: <https://www.clinicaloncologyletters.com/journal/col/article/5c6ffa4a0e8825f6358e6fd5>.

Acesso em: 14 mar. 2021.

GALATA, C. *et al.* Clinical, oncological, and functional outcomes of Da Vinci (Xi)-assisted versus conventional laparoscopic resection for rectal cancer: a prospective, controlled cohort study of 51 consecutive cases. **International Journal of Colorectal Disease**, v. 34, n. 11, p. 1907-1914, 2019. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00384-019-03397-w>.

Acesso em: 3 abr. 2022.

GALVÃO, T. F.; PANSANI, T. S. A.; HARRAD, D. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. **Epidemiologia e Serviços de Saúde** [online], v. 24, n. 2, pp. 335-342, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000200017>. Acesso em: 2 jan. 2022.

GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G. Avaliação da qualidade da evidência de revisões sistemáticas. **Epidemiologia e Serviços de Saúde** [online], v. 24, n. 1, p. 173-175, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000100019>. Acesso em: 14 nov. 2021.

GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 23, n. 1, p. 183-184, mar. 2014. Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742014000100018&lng=pt&nri=pt&nri=pt](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742014000100018&lng=pt&nri=pt&nri=pt). Acesso em: 4 jan. 2022.

GHEZZI, T. L. *et al.* Excisão total do mesorreto por técnica robótica: resultados cirúrgicos e oncológicos iniciais. **Revista Brasileira de Coloproctologia** [online], v. 31, n. 1, pp. 26-31, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-98802011000100004>. Acesso em: 21 jan. 2021.

GOOGLE. **Google Drive**. [2022]. Disponível em: <https://www.google.com/intl/pt-BR/drive/>. Acesso em: 11 maio 2022.

HARA, M. *et al.* Robotic-assisted surgery for rectal adenocarcinoma: short-term and midterm outcomes from 200 consecutive cases at a single institution. **Diseases of the Colon & Rectum**; v.57, n. 5, p. 570-7, 2014. Disponível em: [https://journals.lww.com/dcrjournal/Abstract/2014/05000/Robotic\\_Assisted\\_Surgery\\_for\\_Rectal.3.aspx](https://journals.lww.com/dcrjournal/Abstract/2014/05000/Robotic_Assisted_Surgery_for_Rectal.3.aspx). Acesso em: 9 abr. 2022.

HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EINSTEIN. **Brasil comemora 10 anos de cirurgia robótica**. São Paulo: Hospital Israelita Albert Einstein, 2020. Disponível em: <https://www.einstein.br/sobre-einstein/imprensa/press-release/brasil-comemora-10-anos-de-cirurgia-robotica>. Acesso em: 15 jun. 2022

HUANG, C. W. *et al.* Robotic surgery with high dissection and low ligation technique for consecutive patients with rectal cancer following preoperative concurrent chemoradiotherapy.

**International journal of colorectal disease**, v. 31, n. 6, p. 1169–1177, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00384-016-2581-y>. Acesso em: 15 abr. 2022.

HYDE, L. Z. *et al.* Impact of surgical approach on short-term oncological outcomes and recovery following low anterior resection for rectal cancer. **Colorectal Disease**, v. 21, n. 8, pp. 932-942, 2019. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/codi.14677>. Acesso em: 21 abr. 2022.

INTERNATIONAL PROSPECTIVE REGISTER OF SYSTEMATIC REVIEWS – PROSPERO. **International Prospective Register Of Systematic Reviews**. York, UK: University of York, Center for Reviews and Dissemination. 2017. Disponível em: <https://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/#aboutpage>. Acesso em: 11 jun. 2022

KATSUNO, H. *et al.* Short- and long-term outcomes of robotic surgery for rectal cancer: a single-center retrospective cohort study., **Surgery Today**, v. 50, n. 3, p. 240-247, 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00595-019-01874-x>. Acesso em: 18 abr. 2022.

KETHMAN, W. C. *et al.* Oncologic and Perioperative Outcomes of Laparoscopic, Open, and Robotic Approaches for Rectal Cancer Resection: A Multicenter, Propensity Score-Weighted Cohort Study. **Diseases of the Colon & Rectum**, v. 63, n. 1, p. 46-52, 2020. Disponível em: [https://journals.lww.com/dcrjournal/Abstract/2020/01000/Oncologic\\_and\\_Periooperative\\_Outcomes\\_of.9.aspx](https://journals.lww.com/dcrjournal/Abstract/2020/01000/Oncologic_and_Periooperative_Outcomes_of.9.aspx). Acesso em: 8 fev. 2022.

KIM, H J. *et al.* The impact of robotic surgery on quality of life, urinary and sexual function following total mesorectal excision for rectal cancer: a propensity score-matched analysis with laparoscopic surgery. **Colorectal Disease**, v. 20, n. 5, p. 103-113, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/codi.14051>. Acesso em: 17 fev. 2022.

LAW, W. L.; FOO, D. C. C. Comparison of short-term and oncologic outcomes of robotic and laparoscopic resection for mid- and distal rectal cancer. **Surgical Endoscopy**, v. 31, n. 7, p. 2798-2807, 2017. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00464-016-5289-8>. Acesso em: 21 fev. 2022.

LEVIC, K. *et al.* A Comparative Study of Single-Port Laparoscopic Surgery Versus Robotic-Assisted Laparoscopic Surgery for Rectal Cancer. **Surgical Innovation**, v. 22, n. 4, p. 368-

375, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1553350614556367>. Acesso em: 1 abr. 2022.

MEDICAL LITERATURE ANALYSIS AND RETRIEVAL SISTEM ONLINE (MEDLINE). **MEDLINE/Pubmed**. [2022]. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/porta1/resource/pt/lis-18423>. Acesso em: 1 maio 2021.

MENDES, C. R. S. *et al.* Operação minimamente invasiva transanal para excisão total do mesorreto (ETM) através de acesso transanal (TaETM) com uso da robótica e de operações endoscópicas transanais (TEO) combinadas: passo a passo do procedimento. **Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva**, São Paulo), 2015, v. 28, n. 2, p. 117-120. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-67202015000200008>. Acesso em 8 maio 2022.

MOHER, D. *et al.* Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. **PloS Medicine**. v. 6, n. 7, e000097, 2009. Disponível em: <http://journals.plos.org/plosmedicine/article/file?id=10.1371/journal.pmed.1000097&type=printable>. Acesso em: 11 jun. 2022

MOTTA-ROTH, D.; HENDGES, G. H. **Produção textual na universidade**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

OLIVEIRA, L. B. *et al.* Variáveis relacionadas ao tempo de internação e complicações no pós-operatório de pacientes submetidos à cirurgia do trato gastrointestinal. **Comunicação em Ciências da Saúde**, Brasília, v. 21, n. 4, p. 319-330, 2010. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/artigos/variaveis\\_relacionadas\\_tempo\\_internacao.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/artigos/variaveis_relacionadas_tempo_internacao.pdf). Acesso em: 12 jul. 2021.

PANTELEIMONITIS, S. *et al.* Urogenital function in robotic vs laparoscopic rectal cancer surgery: a comparative study. **International Journal of Colorectal Disease**, v. 32, n. 2, p. 241-248, 2017. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00384-016-2682-7.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2022.

PARISI, A. *et al.* Robotic rectal resection for cancer: a prospective cohort study to analyze surgical, clinical and oncological outcomes. **International Journal of Surgery**; v.12, n. 12, p. 1456-1461, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2014.11.012>. Acesso em: 14 fev. 2022.

PARK, E. J. *et al.* Long-term oncologic outcomes of robotic low anterior resection for rectal cancer: a comparative study with laparoscopic surgery. **Annals of Surgery Open**, v. 261, n. 1, p. 129-137, 2015. Disponível em: [https://journals.lww.com/annalsofsurgery/Abstract/2015/01000/Long\\_term\\_Oncologic\\_Outcomes\\_of\\_Robotic\\_Low.21.aspx](https://journals.lww.com/annalsofsurgery/Abstract/2015/01000/Long_term_Oncologic_Outcomes_of_Robotic_Low.21.aspx). Acesso em: 15 fev. 2022.

PARK, I. J. *et al.* Reverse-hybrid robotic mesorectal excision for rectal cancer. **Diseases of the Colon & Rectum**, v. 55, n. 2, p. 228-233, 2012. Disponível em: [https://journals.lww.com/dcrijournal/Abstract/2012/02000/Reverse\\_Hybrid\\_Robotic\\_Mesorectal\\_Excision\\_for.19.aspx](https://journals.lww.com/dcrijournal/Abstract/2012/02000/Reverse_Hybrid_Robotic_Mesorectal_Excision_for.19.aspx). Acesso em: 9 fev. 2022.

PEREIRA, M. G.; GALVÃO, T. F. Etapas de busca e seleção de artigos em revisões sistemáticas da literatura. **Epidemiologia e Serviços de Saúde** [online], v. 23, n. 2, pp. 369-371, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742014000200019>. Acesso em: 3 dez. 2021.

PINTO, E. V. *et al.* Atuação do enfermeiro na cirurgia robótica: desafios e perspectivas. **Revista SOBECC**, [S. l.], v. 23, n. 1, p. 43–51, 2018. Disponível em: <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/378>. Acesso em: 14 nov. 2022.

PUBLIC/EDITOR MEDLINE (PubMed). **PubMed Overview**. [2022]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/about/>. Acesso em: 11 maio 2022.

SANTOS, C. M. C.; PIMENTA, C. A. M.; NOBRE, M. R. C. A Estratégia pico para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* [online], v. 15, n. 3, pp. 508-511, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>. Acesso em: 13 fev. 2022.

SOUSA, L. M. M. S. *et al.* Modelos de formulação da questão de investigação na Prática Baseada na Evidência. **Revista Investigação Enfermagem**, S2, n. 23, p. 31-39. 2018. Disponível em: <https://repositorio-cientifico.essatla.pt/handle/20.500.12253/1287>. Acesso em: 23 jun. 2022.

TOLSTRUP, R. *et al.* Perioperative pain after robot-assisted versus laparoscopic rectal resection. *Int J Colorectal Disease*, v. 33, n. 3, p. 285-289, 2018. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00384-017-2943-0>. Acesso em: 2 fev. 2022.

TSUKAMOTO, S. *et al.* Surgical outcomes of robot-assisted rectal cancer surgery using the da Vinci Surgical System: a multi-center pilot Phase II study. **Japanese Journal of Clinical Oncology**. v. 47, n. 12, p. 1135-1140, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/jjco/hyx141>. Acesso em: 19 fev. 2022.

XU, J. M. *et al.* Robot-assisted one-stage resection of rectal cancer with liver and lung metastases. **World Journal of Gastroenterology**; n. 21, v. 9, p. 2848-2853, 2015. Disponível em: <https://www.wjgnet.com/1007-9327/full/v21/i9/2848.htm>. Acesso em: 1 fev. 2022.

YANG, S. *et al.* Security and Radical Assessment in Open, Laparoscopic, Robotic Colorectal Cancer Surgery: A Comparative Study. **Technology in Cancer Research & Treatment (TCRT)**, v. 17, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1533033818794160>. Acesso em: 11 abr. 2022.

YE, J. *et al.* Robotic-assisted transanal total mesorectal excision for rectal cancer: technique and results from a single institution., **Techniques in Coloproctology**, v. 25, n. 6, p. 693-700, 2021. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10151-020-02337-z>. . Acesso em: 17 abr. 2022.

ZAGHLOUL, A. S.; MAHMOUD, A. M. Preliminary results of robotic colorectal surgery at the National Cancer Institute, Cairo University. **Journal of the Egyptian National Cancer Institute**, v. 28, n. 3, p. 169-74, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jnci.2016.05.003>. Acesso em: 15 abr. 2022.

ZHANG, H. *et al.* Efficacy comparison of robotic and laparoscopic radical surgery in the treatment of middle-low rectal cancer. **Chinese journal of gastrointestinal surgery**, v. 20, n. 5, p. 540-544, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28534332/>. Acesso em: 18 abr. 2022.

## APÊNDICES

### APÊNDICES A - Artigos localizados

Quadro 8 - Artigos localizados com base na Chave 1 na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)

TÍTULO DO ARTIGO	DADOS DA PUBLICAÇÃO	AUTORES	PAÍS	ANO
1. Postoperative complications observed with robotic versus laparoscopic surgery for the treatment of rectal cancer: An updated meta-analysis of recently published studies.	Medicine (Baltimore); 100(36): e27158, 2021 Sep 10.	Liu, Chengkui; Li, Xiaoqing; Wang, Qingfeng.	Estados Unidos	2021
2. Is it Safe to Perform Elective Colorectal Surgical Procedures during the COVID-19 Pandemic? A Single Institution Experience with 103 Patients.	Clinics (Sao Paulo); 76: e2507, 2021.	Sobrado, Lucas Faraco; Nahas, Caio Sergio Rizkallah; Marques, Carlos Frederico Sparapan; Cotti, Guilherme Cutait de Castro; Imperiale, Antônio Rocco; Averbach, Pedro; Meira Júnior, José Donizeti de; Horvat, Natally; Ribeiro-Júnior, Ulysses; Ceconello, Ivan; Nahas, Sergio Carlos.	Brasil	2021
3. Effective implementation and adaptation of structured robotic colorectal programme in a busy tertiary unit.	J Robot Surg; 15(5): 731-739, 2021 Oct.	Thomas, A; Altaf, K; Sochorova, D; Gur, U; Parvaiz, A; Ahmed, Shakil.	Grã-Bretanha	2021
4. Robotic-assisted transanal total mesorectal excision for rectal cancer: technique and results from a single institution.	Tech Coloproctol; 25(6): 693-700, 2021 06.	Ye, J; Shen, H; Li, F; Tian, Y; Gao, Y; Zhao, S; Liu, B; Tong, W.	Itália	2021
5. Is it Safe to Perform Elective Colorectal Surgical Procedures during the COVID-19 Pandemic? A Single Institution Experience with 103 Patients (Iguar ao resultado 2)	(Iguar ao resultado 2)	(Iguar ao resultado 2)	(Iguar ao resultado 2)	(Iguar ao resultado 2)
6. Short- and long-term outcomes for transvaginal specimen extraction versus minilaparotomy after robotic anterior resection	World J Surg Oncol; 18(1): 190, 2020 Jul 29.	Gao, Gengmei; Chen, Lan; Luo, Rui; Tang, Bo; Li, Taiyuan.	Grã-Bretanha	2020

for colorectal cancer: a mono-institution retrospective study.				
7.A review of clinical and oncological outcomes following the introduction of the first robotic colorectal surgery programme to a university teaching hospital in Ireland using a dual console training platform.	J Robot Surg; 14(6): 889-896, 2020 Dec.	Fleming, Christina A; Westby, Daniel; Ullah, Mohammad Fahad; Mohan, Helen M; Sehgal, Rishabh; Bolger, Jarlath C; O'Leary, Donal P; McNamara, Emma; Korpanty, Grzegorz; El Bassiouni, Mazen; Condon, Eoghan; Coffey, John Calvin; Peirce, Colin.	Grã-Bretanha	2020
8.Robotic transanal minimally invasive surgery - technical, oncological and patient outcomes from a single institution.	Colorectal Dis; 22(10): 1422-1428, 2020 10.	Baker, E J; Waters, P S; Peacock, O; Narasimhan, V; Larach, T; McCormick, J; Heriot, A G; Warriar, S; Lynch, C.	Grã-Bretanha	2020
9.Advantages of using a robotic stapler in rectal cancer surgery.	J Robot Surg; 14(2): 365-370, 2020 Apr.	Tejedor, P; Sagias, F; Nock, D; Flashman, K; Naqvi, S; Kandala, N Li; Khan, Jim S.	Grã-Bretanha	2020
10.Totally robotic vs hybrid abdominoperineal resection: A retrospective multicenter analysis.	Int J Med Robot; 16(2): e2073, 2020 Apr.	Douissard, Jonathan; Obias, Vincent; Johnson, Craig S; Hagen, Monika E; Keller, Deborah; Ouellette, James R; Hellan, Minia.	Grã-Bretanha	2020
11.Oncologic and Perioperative Outcomes of Laparoscopic, Open, and Robotic Approaches for Rectal Cancer Resection: A Multicenter, Propensity Score-Weighted Cohort Study.	Dis Colon Rectum; 63(1): 46-52, 2020 01.	Kethman, William C; Harris, Alex H S; Morris, Arden M; Shelton, Andrew; Kirilcuk, Natalie; Kin, Cindy.	Estados Unidos	2020
12.Short- and long-term outcomes of robotic surgery for rectal cancer: a single-center retrospective cohort study.	Surg Today; 50(3): 240-247, 2020 Mar.	Katsuno, Hidetoshi; Hanai, Tsunekazu; Masumori, Koji; Koide, Yoshikazu; Matsuoka, Hiroshi; Tajima, Yosuke; Endo, Tomoyoshi; Mizuno, Masahiro; Chong, Yongchol; Maeda, Kotaro; Uyama, Ichiro.	Japão	2020
13.Short-term clinical efficacy of robotic radical resection for high rectal cancer with transvaginal specimen extraction.	Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi; 22(12): 1124-1130, 2019 Dec 25.	Gao, G M; Liu, D N; Li, T Y.	China	2019
14. Mini-invasive vs open resection of colorectal cancer and liver metastases: A meta-analysis.	World J Gastroenterol; 25(22): 2819-2832, 2019 Jun 14.	Ye, Shan-Ping; Qiu, Hua; Liao, Shi-Jun; Ai, Jun-Hua; Shi, Jun.	China	2019
15.Impact of surgical approach on short-term oncological outcomes and recovery following low anterior resection for rectal cancer.	Colorectal Dis; 21(8): 932-942, 2019 Aug.	Hyde, L Z; Baser, O; Mehendale, S; Guo, D; Shah, M; Kiran, R P.	Grã-Bretanha	2019
16.The Current Role of Robotics in Colorectal Surgery.	Curr Gastroenterol Rep; 21(3): 11, 2019 Mar 06.	Mushtaq, Harith H; Shah, Shinil K; Agarwal, Amit K.	Estados Unidos	2019



17. Monopolar Electrosurgical Scissors Versus Harmonic Scalpel in Robotic Anterior Resection of Rectal Cancer: A Retrospective Cohort Study.	J Laparoendosc Adv Surg Tech A; 29(7): 880-885, 2019 Jul.	Cui, Ran; Yu, Min-Hao; Chen, Jian-Jun; Qin, Jun; Yue, Ben; Luo, Yang; Huang, Yi-Zhou; Zhou, Hong; Zhong, Ming.	Estados Unidos	2019
18. Near-infrared fluorescence image-guidance in anastomotic colorectal cancer surgery and its relation to serum markers of anastomotic leakage: a clinical pilot study.	Surg Endosc; 33(11): 3766-3774, 2019 11.	van den Bos, Jacqueline; Jongen, Audrey C H M; Melenhorst, Jarno; Breukink, Stéphanie O; Lenaerts, Kaatje; Schols, Rutger M; Bouvy, Nicole D; Stassen, Laurents P S.	Estados Unidos	2019
19. A Systematic Review and Bayesian Network Meta-Analysis: Short-Term and Long-Term Outcomes of Three Surgery Procedures Following Neoadjuvant Chemoradiotherapy for Rectal Cancer.	J Laparoendosc Adv Surg Tech A; 29(5): 663-670, 2019 May.	Wang, Ling; Zhang, Zhen; Gong, Lian; Zhan, Yuting; Li, Mengqing; Li, Shuman; Xiao, Yongbo.	Estados Unidos	2019
20. Short- and Long-term Outcomes of Minimally Invasive Versus Open Multivisceral Resection for Locally Advanced Colorectal Cancer.	Dis Colon Rectum; 62(1): 40-46, 2019 01.	Nishikawa, Takeshi; Nozawa, Hiroaki; Kawai, Kazushige; Sasaki, Kazuhito; Otani, Kensuke; Tanaka, Toshiaki; Hata, Keisuke; Watanabe, Toshiaki.	Estados Unidos	2019
21. Robotic vs laparoscopic rectal tumour surgery: a cohort study.	Colorectal Dis; 21(2): 191-199, 2019 02.	Askild, D; Gerjy, R; Hjern, F; Pekkari, K; Gustafsson, U O.	Grã-Bretanha	2019
22. Long-Term Outcomes of Robot-Assisted Surgery in Patients with Colorectal Cancer.	Ann Surg Oncol; 25(13): 3906-3912, 2018 Dec.	Pinar, Ismail; Fransgaard, Tina; Thygesen, Lau C; Gögenur, Ismail.	Estados Unidos	2018
23. Security and Radical Assessment in Open, Laparoscopic, Robotic Colorectal Cancer Surgery: A Comparative Study.	Technol Cancer Res Treat; 17: 1533033818794160, 2018 01 01.	Yang, Shuai-Xi; Sun, Zhen-Qiang; Zhou, Quan-Bo; Xu, Ji-Zhong; Chang, Yuan; Xia, Kun-Kun; Wang, Gui-Xian; Li, Zhen; Song, Jun-Min; Zhang, Zhi-Yong; Yuan, Wei-Tang; Liu, Jin-Bo.	Estados Unidos	2018
24. Robotic Colorectal Surgery Learning Curve and Case Complexity.	J Laparoendosc Adv Surg Tech A; 28(10): 1163-1168, 2018 Oct.	Shaw, Darcy D; Wright, Moriah; Taylor, Lindsay; Bertelson, Noelle L; Shashidharan, Maniampampil; Menon, Prem; Menon, Vijay; Wood, Samuel; Ternent, Charles A.	Estados Unidos	2018
25. Safety and efficacy of synchronous robotic surgery for colorectal cancer with liver metastases.	J Robot Surg; 12(4): 603-606, 2018 Dec.	Dwyer, Rozana H; Scheidt, Matthew J; Marshall, J Stephen; Tsoraides, Steven S.	Grã-Bretanha	2018
26. Single-Docking Full Robotic Surgery for Rectal Cancer: A Single-Center Experience.	Surg Innov; 25(3): 258-266, 2018 Jun.	Alfieri, Sergio; Di Miceli, Dario; Menghi, Roberta; Cina, Caterina; Fiorillo, Claudio; Prioli, Francesca;	Estados Unidos	2018

		Rosa, Fausto; Doglietto, Giovanni B; Quero, Giuseppe.		
27.The impact of robotic surgery on quality of life, urinary and sexual function following total mesorectal excision for rectal cancer: a propensity score-matched analysis with laparoscopic surgery.	Colorectal Dis; 20(5): O103-O113, 2018 05.	Kim, H J; Choi, G-S; Park, J S; Park, S Y; Yang, C S; Lee, H J.	Grã-Bretanha	2018
28. Perioperative pain after robot-assisted versus laparoscopic rectal resection.	Int J Colorectal Dis; 33(3): 285-289, 2018 Mar.	Tolstrup, Rikke; Funder, Jonas Amstrup; Lundbech, Liselotte; Thomassen, Niels; Iversen, Lene Hjerrild.	Alemanha	2018
29. Participation of Colon and Rectal Fellows in Robotic Rectal Cancer Surgery: Effect on Surgical Outcomes.	J Surg Educ; 75(2): 465-470, 2018.	Collins, Danielle; Machairas, Nikolaos; Duchalais, Emilie; Landmann, Ron G; Merchea, Amit; Colibaseanu, Dorin T; Kelley, Scott R; Mathis, Kellie L; Dozois, Eric J; Larson, David W.	Estados Unidos	2018
30.Surgical outcomes of robot-assisted rectal cancer surgery using the da Vinci Surgical System: a multi-center pilot Phase II study.	Jpn J Clin Oncol; 47(12): 1135-1140, 2017 Dec 01.	Tsukamoto, Shunsuke; Nishizawa, Yuji; Ochiai, Hiroki; Tsukada, Yuichiro; Sasaki, Takeshi; Shida, Dai; Ito, Masaaki; Kanemitsu, Yukihide.	Japão	2017
31. Comparison of short-term and oncologic outcomes of robotic and laparoscopic resection for mid- and distal rectal cancer.	Surg Endosc; 31(7): 2798-2807, 2017 07.	Law, Wai Lun; Foo, Dominic C C.	Estados Unidos	2017
32. Urogenital function in robotic vs laparoscopic rectal cancer surgery: a comparative study.	Int J Colorectal Dis; 32(2): 241-248, 2017	Panteleimonitis, Sofoklis; Ahmed, Jamil; Ramachandra, Meghana; Farooq, Muhammad; Harper, Mick; Parvaiz, Amjad.	Alemanha	2017
33. Open, laparoscopic, and robotic surgery for rectal cancer: medium-term comparative outcomes from a multicenter study.	Tumori; 102(4): 414-21, 2016 Aug 03.	Corbellini, Carlo; Biffi, Roberto; Luca, Fabrizio; Chiappa, Antonio; Costa, Stefano; Bertani, Emilio; Bona, Stefano; Lombardi, Davide; Tamayo, Darina; Botteri, Edoardo; Andreoni, Bruno.	Itália	2016
34.Preliminary results of robotic colorectal surgery at the National Cancer Institute, Cairo University.	J Egypt Natl Canc Inst; 28(3): 169-74, 2016	Zaghloul, Ashraf Saad; Mahmoud, Ahmed Mostafa.	Egito	2016
35.Robotic Versus Laparoscopic Resection for Mid and Low Rectal Cancers.	JSLS; 20(1)2016.	Bedirli, Abdulkadir; Salman, Bulent; Yuksel, Osman.	Estados Unidos	2016

36. Clinical and oncologic outcomes of totally robotic total mesorectal excision for rectal cancer: initial results in a center for minimally invasive surgery.	Int J Colorectal Dis; 31(4): 843-52, 2016 Apr.	Kim, Chang-Nam; Bae, Sung Uk; Lee, Seul-Gi; Yang, Seung Hyun; Hyun, In Gun; Jang, Je Ho; Cho, Byung Sun; Park, Joo Seung.	Alemanha	2016
37. Totally robotic rectal resection: an experience of the first 100 consecutive cases.	Int J Colorectal Dis; 31(4): 869-76, 2016 Apr.	Ahmed, J; Nasir, M; Flashman, K; Khan, J; Parvaiz, A.	Alemanha	2016
38. The influence of body mass index on clinical short-term outcomes in robotic colorectal surgery.	Int J Med Robot; 12(4): 680-685, 2016 Dec.	Lagares-Garcia, Jorge; O'Connell, Abigail; Firilas, Anthony; Robinson, Christopher Chad; Dumas, Bonnie P; Hagen, Monika E.	Grã-Bretanha	2016
39. Utility of indocyanine-green fluorescent imaging during robot-assisted sphincter-saving surgery on rectal cancer patients.	Int J Med Robot; 12(4): 710-717, 2016 Dec.	Liss, Michael A Skarecky, Douglas Morales, Blanca Osann, Kathryn Eichel, Louis Ahlering, Thomas E	Grã-Bretanha	2016
40. Dynamic Article: Tandem Robotic Technique of Extralevator Abdominoperineal Excision and Rectus Abdominis Muscle Harvest for Immediate Closure of the Pelvic Floor Defect.	Dis Colon Rectum; 58(9): 885-91, 2015 Sep.	Singh, Puneet; Teng, Edward; Cannon, Lisa M; Bello, Brian L; Song, David H; Umanskiy, Konstantin.	Estados Unidos	2015
41. Recent advances in robotic surgery for rectal cancer.	Int J Clin Oncol; 20(4): 633-40, 2015 Aug.	Ishihara, Soichiro; Otani, Kensuke; Yasuda, Koji; Nishikawa, Takeshi; Tanaka, Junichiro; Tanaka, Toshiaki; Kiyomatsu, Tomomichi; Hata, Keisuke; Kawai, Kazushige; Nozawa, Hiroaki; Kazama, Shinsuke; Yamaguchi, Hironori; Sunami, Eiji; Kitayama, Joji; Watanabe, Toshiaki.	Japão	2015
42. Short and long-term outcomes of robotic versus laparoscopic total mesorectal excision for rectal cancer: a case-matched retrospective study.	Medicine (Baltimore); 94(11): e522, 2015 Mar.	Cho, Min Soo; Baek, Se Jin; Hur, Hyuk; Min, Byung Soh; Baik, Seung Hyuk; Lee, Kang Young; Kim, Nam Kyu.	Estados Unidos	2015
43. Minimally invasive versus open total mesorectal excision for rectal cancer: Long-term results from a case-matched study of 633 patients.	Surgery; 157(6): 1121-9, 2015 Jun.	Cho, Min Soo; Kim, Chang Woo; Baek, Se Jin; Hur, Hyuk; Min, Byung Soh; Baik, Seung Hyuk; Lee, Kang Young; Kim, Nam Kyu.	Estados Unidos	2015

44. Robot-assisted one-stage resection of rectal cancer with liver and lung metastases.	World J Gastroenterol; 21(9): 2848-53, 2015 Mar 07.	Xu, Jian-Min; Wei, Ye; Wang, Xiao-Ying; Fan, Hong; Chang, Wen-Ju; Ren, Li; Jiang, Wei; Fan, Jia; Qin, Xin-Yu.	China	2015
45. Surgical stress response after colorectal resection: a comparison of robotic, laparoscopic, and open surgery.	Tech Coloproctol; 19(5): 275-80, 2015 May.	Shibata, J; Ishihara, S; Tada, N; Kawai, K; Tsuno, N H; Yamaguchi, H; Sunami, E; Kitayama, J; Watanabe, T.	Itália	2015
46. A Comparative Study of Single-Port Laparoscopic Surgery Versus Robotic-Assisted Laparoscopic Surgery for Rectal Cancer.	Surg Innov; 22(4): 368-75, 2015 Aug.	Levic, Katarina; Donatsky, Anders Meller; Bulut, Orhan; Rosenberg, Jacob.	Estados Unidos	2015
47. Long-term oncologic outcomes of robotic low anterior resection for rectal cancer: a comparative study with laparoscopic surgery.	Ann Surg; 261(1): 129-37, 2015 Jan.	Park, Eun Jung; Cho, Min Soo; Baek, Se Jin; Hur, Hyuk; Min, Byung Soh; Baik, Seung Hyuk; Lee, Kang Young; Kim, Nam Kyu.	Estados Unidos	2015
48. Robotic rectal resection for cancer: a prospective cohort study to analyze surgical, clinical and oncological outcomes.	Int J Surg; 12(12): 1456-61, 2014 Dec.	Parisi, Amilcare; Desiderio, Jacopo; Trastulli, Stefano; Cirocchi, Roberto; Ricci, Francesco; Farinacci, Federico; Mangia, Antongiulio; Boselli, Carlo; Noya, Giuseppe; Filippini, Angelo; D'Andrea, Vito; Santoro, Alberto.	Grã-Bretanha	2014
49. Robotic surgery for rectal cancer: current immediate clinical and oncological outcomes.	World J Gastroenterol; 20(39): 14359-70, 2014 Oct 21.	Araujo, Sergio Eduardo Alonso; Seid, Victor Edmond; Klajner, Sidney.	China	2014
50. Multidimensional analyses of the learning curve of robotic low anterior resection for rectal cancer: 3-phase learning process comparison.	Surg Endosc; 28(10): 2821-31, 2014 Oct.	Park, Eun Jung; Kim, Chang Woo; Cho, Min Soo; Baik, Seung Hyuk; Kim, Dong Wook; Min, Byung Soh; Lee, Kang Young; Kim, Nam Kyu. Park, Eun Jung; Kim, Chang Woo; Cho, Min Soo; Baik, Seung Hyuk; Kim, Dong Wook; Min, Byung Soh; Lee, Kang Young; Kim, Nam Kyu.	Estados Unidos	2014
51. Robotic-assisted surgery for rectal adenocarcinoma: short-term and midterm outcomes from 200 consecutive cases at a single institution.	Dis Colon Rectum; 57(5): 570-7, 2014 May.	Hara, Masayasu; Sng, Kevin; Yoo, Byung Eun; Shin, Jae Won; Lee, Dong Won; Kim, Seon Hahn.	Estados Unidos	2014
52. Is prior laparoscopy experience required for adaptation to robotic rectal surgery?: Feasibility of one-step transition from open to robotic surgery.	Int J Colorectal Dis; 29(6): 693-9, 2014 Jun.	Kim, Im-kyung; Kang, Jeonghyun; Park, Yoon Ah; Kim, Nam Kyu; Sohn, Seung-Kook; Lee, Kang Young.	Alemanha	2014

53.Robotic versus laparoscopic total mesorectal excision for rectal cancer: a meta-analysis.	J Surg Res; 188(2): 404-14, 2014 May 15.	Xiong, Binghong; Ma, Li; Zhang, CaiQuan; Cheng, Yong.	Estados Unidos	2014
54.Laparoscopy for colorectal cancer.	Best Pract Res Clin Gastroenterol; 28(1): 29-39, 2014 Feb.	Tanis, P J; Buskens, C J; Bemelman, W A.	Holanda	2014
55.Robotic versus laparoscopic coloanal anastomosis with or without intersphincteric resection for rectal cancer.	Surg Endosc; 27(11): 4157-63, 2013 Nov.	Baek, Se Jin; Al-Asari, Sami; Jeong, Duck Hyoun; Hur, Hyuk; Min, Byung Soh; Baik, Seung Hyuk; Kim, Nam Kyu.	Estados Unidos	2013
56.Preventing perioperative complications of robotic-assisted radical prostatectomy.	Urology; 81(2): 319-23, 2013 Feb.	Liss, Michael A; Skarecky, Douglas; Morales, Blanca; Osann, Kathryn; Eichel, Louis; Ahlering, Thomas E.	Estados Unidos	2013
57.Does robotic rectal cancer surgery offer improved early postoperative outcomes?	Dis Colon Rectum; 56(2): 253-62, 2013 Feb.	Scarpinata, Rosaria; Aly, Emad H.	Estados Unidos	2013
58.Learning curve for robotic-assisted laparoscopic rectal cancer surgery.	Int J Colorectal Dis; 28(6): 815-21, 2013 Jun.	Jiménez-Rodríguez, Rosa M; Díaz-Pavón, José Manuel; de la Portilla de Juan, Fernando; Prendes-Sillero, Emilio; Dussort, Hisnard Cadet; Padillo, Javier.	Alemanha	2013
59.Safety and efficacy of the NiTi Shape Memory Compression Anastomosis Ring (CAR/ColonRing) for end-to-end compression anastomosis in anterior resection or low anterior resection.	Surg Innov; 20(2): 164-70, 2013 Apr.	Kang, Jeonghyun; Park, Min Geun; Hur, Hyuk; Min, Byung Soh; Lee, Kang Young; Kim, Nam Kyu.	Estados Unidos	2013
60.The learning curve for robot-assisted total mesorectal excision for rectal cancer.	Surg Laparosc Endosc Percutan Tech; 22(5): 400-5, 2012 Oct.	Kim, Young-Wan; Lee, Hak-Min; Kim, Nam-Kyu; Min, Byung-Soh; Lee, Kang-Young.	Estados Unidos	2012
61.Robot-assisted laparoscopic abdominoperineal resection for low rectal cancer.	Int J Med Robot; 8(3): 371-4, 2012 Sep.	Alimoglu, O; Atak, I; Kilic, A; Caliskan, M.	Grã-Bretanha	2012
62.Positive surgical margin and perioperative complication rates of primary surgical treatments for prostate cancer: a systematic review and meta-analysis comparing retropubic, laparoscopic, and robotic prostatectomy.	Eur Urol; 62(1): 1-15, 2012 Jul.	Tewari, Ashutosh; Sooriakumaran, Prasanna; Bloch, Daniel A; Seshadri-Kreaden, Usha; Hebert, April E; Wiklund, Peter.	Suíça	2012

63.Robotic laparoendoscopic single site urological surgery: analysis of 50 consecutive cases.	J Urol; 187(5): 1696-701, 2012 May.	White, Michael A; Autorino, Riccardo; Spana, Gregory; Hillyer, Shahab; Stein, Robert J; Kaouk, Jihad H.	Estados Unidos	2012
64.Reverse-hybrid robotic mesorectal excision for rectal cancer.	Dis Colon Rectum; 55(2): 228-33, 2012 Feb.	Park, In Ja; You, Y Nancy; Schlette, Erika; Nguyen, Sa; Skibber, John M; Rodriguez-Bigas, Miguel A; Chang, George J.	Estados Unidos	2012
65.Robotic coloanal anastomosis with or without intersphincteric resection for low rectal cancer: starting with the perianal approach followed by robotic procedure.	Ann Surg Oncol; 19(1): 154-5, 2012 Jan.	Kang, Jeonghyun; Hur, Hyuk; Min, Byung Soh; Lee, Kang Young; Kim, Nam Kyu.	Estados Unidos	2012

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Quadro 9 - Artigos localizados com base na Chave 2 na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)

TÍTULO DO ARTIGO	DADOS DA PUBLICAÇÃO	AUTORES	PAÍS	ANO
1. Totally robotic vs hybrid abdominoperineal resection: A retrospective multicenter analysis.	Int J Med Robot ; 16(2): e2073, 2020 Apr.	Douissard, Jonathan; Obias, Vincent; Johnson, Craig S; Hagen, Monika E; Keller, Deborah; Ouellette, James R; Hellan, Minia.	Grã-Bretanha	2020
2. Clinical, oncological, and functional outcomes of Da Vinci (Xi)-assisted versus conventional laparoscopic resection for rectal cancer: a prospective, controlled cohort study of 51 consecutive cases.	Int J Colorectal Dis ; 34(11): 1907-1914, 2019 Nov.	Galata, C; Vassilev, G; Haas, F; Kienle, P; Büttner, S; Reißfelder, C; Hardt, Julia.	Alemanha	2019
3. Mini-invasive vs open resection of colorectal cancer and liver metastases: A meta-analysis.	World J Gastroenterol ; 25(22): 2819-2832, 2019 Jun 14.	Ye, Shan-Ping; Qiu, Hua; Liao, Shi-Jun; Ai, Jun-Hua; Shi, Jun.	China	2019
4. Impact of surgical approach on short-term oncological outcomes and recovery following low anterior resection for rectal cancer.	Colorectal Dis ; 21(8): 932-942, 2019 Aug.	Hyde, L Z; Baser, O; Mehendale, S; Guo, D; Shah, M; Kiran, R P.	Grã-Bretanha	2019
5. Monopolar Electrosurgical Scissors Versus Harmonic Scalpel in Robotic Anterior Resection of Rectal Cancer: A Retrospective Cohort Study.	J Laparoendosc Adv Surg Tech A ; 29(7): 880-885, 2019 Jul.	Cui, Ran; Yu, Min-Hao; Chen, Jian-Jun; Qin, Jun; Yue, Ben; Luo, Yang; Huang, Yi-Zhou; Zhou, Hong; Zhong, Ming.	Estados Unidos	2019
6. Near-infrared fluorescence image-guidance in anastomotic colorectal cancer surgery and its relation to serum markers of anastomotic leakage: a clinical pilot study.	Surg Endosc ; 33(11): 3766-3774, 2019 11.	van den Bos, Jacqueline; Jongen, Audrey C H M; Melenhorst, Jarno; Breukink, Stéphanie O; Lenaerts, Kaatje; Schols, Rutger M; Bouvy, Nicole D; Stassen, Laurents P S.	Estados Unidos	2019
7. A Systematic Review and Bayesian Network Meta-Analysis: Short-Term and Long-Term Outcomes of Three Surgery Procedures Following Neoadjuvant Chemoradiotherapy for Rectal Cancer.	J Laparoendosc Adv Surg Tech A ; 29(5): 663-670, 2019 May.	Wang, Ling; Zhang, Zhen; Gong, Lian; Zhan, Yuting; Li, Mengqing; Li, Shuman; Xiao, Yongbo.	Estados Unidos	2019
8. The impact of robotic surgery on quality of life, urinary and sexual function following total mesorectal excision for rectal cancer: a	Colorectal Dis ; 20(5): O103-O113, 2018 05.	Kim, H J; Choi, G-S; Park, J S; Park, S Y; Yang, C S; Lee, H J.	Grã-Bretanha	2018

propensity score-matched analysis with laparoscopic surgery.				
9. Transanal Total Mesorectal Excision (taTME) for Rectal Cancer: A Case Series Report of a Natural Orifice Surgical Technique.	Am Surg ; 84(10): 1655-1660, 2018 Oct 01.	Basam, Motahar; Tsay, Anna; Attaluri, Vikram; McLemore, Elisabeth C.	Estados Unidos	2018
10. Surgical outcomes of robot-assisted rectal cancer surgery using the da Vinci Surgical System: a multi-center pilot Phase II study.	Jpn J Clin Oncol ; 47(12): 1135-1140, 2017 Dec 01.	Tsukamoto, Shunsuke; Nishizawa, Yuji; Ochiai, Hiroki; Tsukada, Yuichiro; Sasaki, Takeshi; Shida, Dai; Ito, Masaaki; Kanemitsu, Yukihide.	Japão	2017
11. [Efficacy comparison of robotic and laparoscopic radical surgery in the treatment of middle-low rectal cancer].	Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi ; 20(5): 540-544, 2017 May 25.	Zhang, Hairong; Yuan, Weitang; Zhou, Quanbo; Gu, Xiaoming; Wang, Fuqi.	China	2017
12. Robotic surgery with high dissection and low ligation technique for consecutive patients with rectal cancer following preoperative concurrent chemoradiotherapy.	Int J Colorectal Dis ; 31(6): 1169-77, 2016 Jun.	Huang, Ching-Wen; Yeh, Yung-Sung; Su, Wei-Chih; Tsai, Hsiang-Lin; Choy, Tak-Kee; Huang, Ming-Yii; Huang, Chun-Ming; Wu, I-Chen; Hu, Huang-Ming; Hsu, Wen-Hung; Su, Yu-Chung; Wang, Jaw-Yuan.	Alemanha	2016
13. Robotic Versus Laparoscopic Resection for Mid and Low Rectal Cancers.	JLS ; 20(1)2016.	Bedirli, Abdulkadir; Salman, Bulent; Yuksel, Osman.	Estados Unidos	2016
14. Utility of indocyanine-green fluorescent imaging during robot-assisted sphincter-saving surgery on rectal cancer patients.	Int J Med Robot ; 12(4): 710-717, 2016 Dec.	Liss, Michael A Skarecky, Douglas Morales, Blanca Osann, Kathryn Eichel, Louis Ahlering, Thomas E	Grã-Bretanha	2016
15. Surgical stress response after colorectal resection: a comparison of robotic, laparoscopic, and open surgery.	Tech Coloproctol ; 19(5): 275-80, 2015 May.	Shibata, J; Ishihara, S; Tada, N; Kawai, K; Tsuno, N H; Yamaguchi, H; Sunami, E; Kitayama, J; Watanabe, T.	Itália	2015

Fonte: Elaborado pela autora (2022).



Quadro 10 - Artigos localizados com base na Chave 1 na Public/Editor MEDLINE (PubMed).

TÍTULO DO ARTIGO	TÍTULO DO PERIÓDICO	AUTORES	PAÍS	ANO
1.Slow and Steady Wins the Race: A Solid Case for a 3-Stage Approach in Ulcerative Colitis	Dis Colon Rectum. 2021 Dec 1;64(12):1511-1520	Michael C Plietz, Maia Kayal, Anam Rizvi, Venu G Bangla, Prerna Khetan, Christopher R LaChapelle, Stewart L Whitney, Hans M Huber, Yun Hwa Walter Wang, Marlana Radcliffe, Sergey Khaitov, Patricia A Sylla, Marla C Dubinsky, Alexander J Greenstein	Estados Unidos	2021
2.What Are the Cost Drivers for the Major Bowel Bundled Payment Care Improvement Initiative?	Dis Colon Rectum. 2021 Jan;64(1):112-118. doi: 10.1097/DCR.0000000000001830.	Rocco Ricciard, Marilyn A Moucharite, Caitlin Stafford, Guy Orangio, Patricia L Roberts	Estados Unidos	2021
3.Post-surgical morbidity in paediatric patients undergoing surgery for congenital heart disease in the UMAE of Yucatan, Mexico	Arch Cardiol Mex. Jan-Mar 2018;88(1):1-8. doi: 10.1016/j.acmx.2016.10.004. Epub 2016 Dec 10.	Castillo-Espínola A, Velázquez-Ibarra A, Zetina-Solórzano A, Bolado-García P, Gamboa-López G.	México	2018
4.Carbapenems versus ciprofloxacin/metronidazole for decreasing complications and hospital stay following complicated acute appendicitis surgery: A prospective cohort in an Ecuadorian population	Cir Cir. 2020;88(3):297-305. doi:10.24875/CIRU.19001275.	Bunces-Orellana O, Arevalo-Vidal E, Bustos-Galarza K, Ferrín-Viteri M, Oleas R, Baquerizo-Burgos J, Puga-Tejada M.	México	2020

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

## ANEXOS

### ANEXO A – Lista de verificação (checklist) a serem incluídos em revisões sistemáticas ou meta-análise, segundo recomendação PRISMA

Seção/tópico	N. Item do <i>checklist</i>	Relatado na página nº
<b>TÍTULO</b>		
Título	1	Identifique o artigo como uma revisão sistemática, meta-análise, ou ambos.
<b>RESUMO</b>		
Resumo estruturado	2	Apresente um resumo estruturado incluindo, se aplicável: referencial teórico; objetivos; fonte de dados; critérios de elegibilidade; participantes e intervenções; avaliação do estudo e síntese dos métodos; resultados; limitações; conclusões e implicações dos achados principais; número de registro da revisão sistemática.
<b>INTRODUÇÃO</b>		
Racional	3	Descreva a justificativa da revisão no contexto do que já é conhecido.
Objetivos	4	Apresente uma afirmação explícita sobre as questões abordadas com referência a participantes, intervenções, comparações, resultados e delineamento dos estudos (PICOS).
<b>MÉTODOS</b>		
Protocolo e registro	5	Indique se existe um protocolo de revisão, se e onde pode ser acessado (ex. endereço eletrônico), e, se disponível, forneça informações sobre o registro da revisão, incluindo o número de registro.
Critérios de elegibilidade	6	Especifique características do estudo (ex.: PICOS, extensão do seguimento) e características dos relatos (ex. anos considerados, idioma, a situação da publicação) usadas como critérios de elegibilidade, apresentando justificativa.
Fontes de informação	7	Descreva todas as fontes de informação na busca (ex.: base de dados com datas de cobertura, contato com autores para identificação de estudos adicionais) e data da última busca.
Busca	8	Apresente a estratégia completa de busca eletrônica para pelo menos uma base de dados, incluindo os limites utilizados, de forma que possa ser repetida.
Seleção dos estudos	9	Apresente o processo de seleção dos estudos (isto é, rastreados, elegíveis, incluídos na revisão sistemática, e, se aplicável, incluídos na meta-análise).
Processo de coleta de dados	10	Descreva o método de extração de dados dos artigos (ex.: formulários piloto, de forma independente, em duplicata) e todos os processos para obtenção e confirmação de dados dos pesquisadores.
Lista dos dados	11	Liste e defina todas as variáveis obtidas dos dados (ex.: PICOS, fontes de financiamento) e quaisquer suposições ou simplificações realizadas.
Risco de viés em cada estudo	12	Descreva os métodos usados para avaliar o risco de viés em cada estudo (incluindo a especificação se foi feito no nível dos estudos ou dos resultados), e como esta informação foi usada na análise de dados.
Medidas de sumarização	13	Defina as principais medidas de sumarização dos resultados (ex.: risco relativo, diferença média).
Síntese dos resultados	14	Descreva os métodos de análise dos dados e combinação de resultados dos estudos, se realizados, incluindo medidas de consistência (por exemplo, I <sup>2</sup> ) para cada meta-análise.
Risco de viés entre estudos	15	Especifique qualquer avaliação do risco de viés que possa influenciar a evidência cumulativa (ex.: viés de publicação, relato seletivo nos estudos).
Análises adicionais	16	Descreva métodos de análise adicional (ex.: análise de sensibilidade ou análise de subgrupos, metarregressão), se realizados, indicando quais foram pré-especificados.
<b>RESULTADOS</b>		
Seleção de estudos	17	Apresente números dos estudos rastreados, avaliados para elegibilidade e incluídos na revisão, razões para exclusão em cada estágio, preferencialmente por meio de gráfico de fluxo.
Características dos estudos	18	Para cada estudo, apresente características para extração dos dados (ex.: tamanho do estudo, PICOS, período de acompanhamento) e apresente as citações.
Risco de viés em cada estudo	19	Apresente dados sobre o risco de viés em cada estudo e, se disponível, alguma avaliação em resultados (ver item 12).
Resultados de estudos individuais	20	Para todos os desfechos considerados (benefícios ou riscos), apresente para cada estudo: (a) sumário simples de dados para cada grupo de intervenção e (b) efeitos estimados e intervalos de confiança, preferencialmente por meio de gráficos de floresta.
Síntese dos resultados	21	Apresente resultados para cada meta-análise feita, incluindo intervalos de confiança e medidas de consistência.
Risco de viés entre estudos	22	Apresente resultados da avaliação de risco de viés entre os estudos (ver item 15).
Análises adicionais	23	Apresente resultados de análises adicionais, se realizadas (ex.: análise de sensibilidade ou subgrupos, metarregressão [ver item 16]).
<b>DISCUSSÃO</b>		
Sumário da evidência	24	Sumarize os resultados principais, incluindo a força de evidência para cada resultado; considere sua relevância para grupos-chave (ex.: profissionais da saúde, usuários e formuladores de políticas).
Limitações	25	Discuta limitações no nível dos estudos e dos desfechos (ex.: risco de viés) e no nível da revisão (ex.: obtenção incompleta de pesquisas identificadas, viés de relato).
Conclusões	26	Apresente a interpretação geral dos resultados no contexto de outras evidências e implicações para futuras pesquisas.
<b>FINANCIAMENTO</b>		
Financiamento	27	Descreva fontes de financiamento para a revisão sistemática e outros suportes (ex.: suprimento de dados); papel dos financiadores na revisão sistemática.

Fonte: Galvão, Pansani e Harrad (2015).

## ANEXO B – Níveis de evidências de acordo com o sistema GRADE

Nível	Definição	Implicações	Fonte de informação
Alto	Há forte confiança de que o verdadeiro efeito esteja próximo daquele estimado.	É improvável que trabalhos adicionais irão modificar a confiança na estimativa do efeito.	- Ensaios clínicos bem delineados, com amostra representativa. - Em alguns casos, estudos observacionais bem delineados, com achados consistentes*.
Moderado	Há confiança moderada no efeito estimado.	Trabalhos futuros poderão modificar a confiança na estimativa de efeito, podendo, inclusive, modificar a estimativa.	- Ensaios clínicos com limitações leves**. - Estudos observacionais bem delineados, com achados consistentes*.
Baixo	A confiança no efeito é limitada.	Trabalhos futuros provavelmente terão um impacto importante em nossa confiança na estimativa de efeito.	- Ensaios clínicos com limitações moderadas**. - Estudos observacionais comparativos: coorte e caso-controle.
Muito Baixo	A confiança na estimativa de efeito é muito limitada. Há importante grau de incerteza nos achados.	Qualquer estimativa de efeito é incerta.	- Ensaios clínicos com limitações graves**. - Estudos observacionais comparativos presença de limitações**. - Estudos observacionais não comparados***. - Opinião de especialistas.

Fonte: Elaboração GRADE working group - <<http://www.gradeworkinggroup.org>>  
 \*Estudos de coorte sem limitações metodológicas, com achados consistentes apresentando tamanho de efeito grande e/ou gradiente dose resposta.  
 \*\*Limitações: vieses no delineamento do estudo, inconsistência nos resultados, desfechos substitutos ou validade externa comprometida.  
 \*\*\*Séries e relatos de casos.

Fonte: Brasil (2014, p. 46).