

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
CAMPUS PASSO FUNDO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA**

**JENIFER IMMIG**

**PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO-CIRÚRGICO DOS PACIENTES  
SUBMETIDOS A OPERAÇÕES ROBÓTICAS NO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE  
PASSO FUNDO - RS**

**PASSO FUNDO - RS  
2025**

**JENIFER IMMIG**

**PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO-CIRÚRGICO DOS PACIENTES  
SUBMETIDOS A OPERAÇÕES ROBÓTICAS NO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE  
PASSO FUNDO - RS**

Trabalho de Curso apresentado ao curso de medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Passo Fundo - RS, como requisito parcial para obtenção do título de Médica.

Orientador: Prof. Dr. Jorge Roberto Marcante Carlotto

Coorientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ivana Loraine Lindemann

Coorientador: Prof. Esp. Eduardo Lima Tigre

**PASSO FUNDO - RS**

**2025**

## **Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS**

Immig, Jenifer

Perfil clínico-epidemiológico-cirúrgico dos pacientes submetidos a operações robóticas no Hospital de Clínicas de Passo Fundo - RS / Jenifer Immig. -- 2025.  
76 f.

Orientador: Prof. Dr. Jorge Roberto Marcante Carlotto  
Coorientadores: Profa. Dra. Ivana Loraine Lindemann,  
Prof. Esp. Eduardo Lima Tigre

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -  
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de  
Bacharelado em Medicina, Passo Fundo, RS, 2025.

1. Cirurgia robótica. 2. Perfil clínico e epidemiológico. 3. Hospital de Clínicas. 4. Cirurgia. I. Carlotto, Jorge Roberto Marcante, orient. II. Lindemann, Ivana Loraine, co-orient. III. Tigre, Eduardo Lima, co-orient. IV. Universidade Federal da Fronteira Sul. V. Título.

**JENIFER IMMIG**

**PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO-CIRÚRGICO DOS PACIENTES  
SUBMETIDOS A OPERAÇÕES ROBÓTICAS NO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE  
PASSO FUNDO - RS**

Trabalho de Curso apresentado ao curso de medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Passo Fundo - RS, como requisito parcial para obtenção do título de Médica.

Este Trabalho de Curso foi defendido e aprovado pela banca em: 25/06/2025.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Jorge Roberto Marcante Carlotto  
Orientador

---

Prof. Dr. Marcos Dal Vesco Neto  
Avaliador

---

Prof. Dr. Nicolas Almeida Leal da Silva  
Avaliador

*Pelo apoio incondicional em todas as etapas da minha formação e pelo seu afeto e compreensão, dedico este trabalho aos meus pais e à minha irmã. Com muito amor e gratidão.*

## **AGRADECIMENTOS**

À minha família, que me ajudou desde o princípio, por todo incentivo, amor, confiança e por estarem sempre ao meu lado, mesmo nos momentos mais difíceis.

À minha amiga Marjane Minuzzo, pela amizade incondicional e pelo apoio ao longo de todo o processo de formação acadêmica.

Aos meus orientadores, por terem me direcionado e desempenhado tal função com tamanha dedicação e maestria.

A todos aqueles que contribuíram, de alguma forma, para a realização deste trabalho de curso.

## **APRESENTAÇÃO**

Trata-se de um Trabalho de Curso (TC) de graduação, elaborado pela acadêmica Jenifer Immig, como requisito parcial para a obtenção do título de Médica pela Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), campus Passo Fundo - RS, sob orientação do Prof. Dr. Jorge Roberto Marcante Carlotto e coorientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ivana Loraine Lindemann e do Prof. Esp. Eduardo Lima Tigre. O presente trabalho, intitulado “Perfil clínico-epidemiológico-cirúrgico dos pacientes submetidos a operações robóticas no Hospital de Clínicas de Passo Fundo - RS” está em conformidade com as normas do Manual de Trabalhos Acadêmicos da UFFS e com o Regulamento de TC do Curso, sendo composto pelo projeto de pesquisa, relatório de atividades e artigo científico, tendo seu desenvolvimento ocorrido ao longo de três semestres do curso de Medicina da UFFS. O primeiro capítulo, desenvolvido no componente curricular (CCR) de Trabalho de Curso I, no quinto semestre do curso, contém o projeto de pesquisa. O segundo capítulo consiste no relatório de pesquisa, compreendendo os detalhes ocorridos desde a conclusão do projeto de pesquisa até a finalização da coleta de dados, e foi elaborado durante o segundo semestre de 2024. O terceiro capítulo inclui o artigo científico, o qual foi redigido no CCR de Trabalho de Curso III e concluído ao término do primeiro semestre letivo de 2025. Este é um estudo quantitativo, observacional, transversal e descritivo.

## RESUMO

A cirurgia robótica é um recurso da tecnologia minimamente invasiva aprimorado há anos, na tentativa de proporcionar resultados satisfatórios causando menor trauma operatório. Sua aplicabilidade está relacionada ao perfil dos pacientes e condições clínicas que apresentam. Assim, faz-se relevante este estudo quantitativo, observacional, transversal e descritivo, cujo objetivo é descrever o perfil clínico e epidemiológico dos pacientes submetidos à cirurgia no Hospital de Clínicas de Passo Fundo, Rio Grande do Sul - RS. A amostra foi do tipo não probabilística, selecionada por conveniência, e incluiu todos os pacientes submetidos à cirurgia robótica no referido hospital, através da Plataforma da Vinci X, entre março de 2023 e maio de 2024. Os dados foram coletados de prontuários eletrônicos, com o levantamento de dados sociodemográficos, de saúde e de comportamento, além de características referentes ao procedimento, como indicação de tratamento cirúrgico, tipo de cirurgia, especialidade médica relacionada, tempo de internação, ocorrência de complicações e desfecho. Os dados foram duplamente digitados e validados no programa EpiData e transferidos ao PSPP. A análise constituiu-se da distribuição absoluta (n) e relativa (%) das frequências das variáveis categóricas e de medidas de tendência central e de dispersão das numéricas. A amostra foi composta de 313 pacientes, com o seguinte perfil: sexo masculino (74,1%), idosos (60,1%), brancos (99%), casados (71,9%), com ensino fundamental (35,1%), aposentados (25,2%), procedentes de outras cidades do RS (62%) que não Passo Fundo e atendidos por planos de saúde privados (53,7%). A maioria possui comorbidades prévias, sendo a hipertensão arterial sistêmica (41,8%) a mais frequente. Quanto aos procedimentos, as principais indicações de tratamento foram na urologia (67,7%) e na cirurgia geral (22,3%), sendo a neoplasia maligna de próstata e a correção de refluxo gastroesofágico as condições mais associadas à necessidade de intervenção. A internação foi breve (90,1% entre 1 e 5 dias), com baixa ocorrência de complicações, necessidade de UTI, transfusão sanguínea e reinternação. A evolução dos casos foi favorável, com apenas 1% de conversão para cirurgia aberta e número exíguo de óbitos após a cirurgia (0,3%).

**Palavras-chave:** Cirurgia Geral; Procedimentos Cirúrgicos Robóticos; Saúde; Tecnologia; Urologia.



## ABSTRACT

Robotic surgery is a minimally invasive technological advancement that has been improved over the years in an effort to achieve satisfactory outcomes while minimizing surgical trauma. Its applicability depends on the patients' profiles and their clinical conditions. Thus, this quantitative, observational, cross-sectional, and descriptive study is relevant, aiming to describe the clinical and epidemiological profile of patients who underwent surgery at the Hospital de Clínicas de Passo Fundo, in Rio Grande do Sul (RS), Brazil. The sample was non-probabilistic and selected for convenience, including all patients who underwent robotic surgery at the aforementioned hospital using the Da Vinci X platform between March 2023 and May 2024. Data were collected from electronic medical records and included sociodemographic, health, and behavioral information, as well as procedure-related characteristics, such as the surgical indication, type of surgery, associated medical specialty, length of hospital stay, occurrence of complications, and outcomes. The data were double-entered and validated using EpiData software and then transferred to PSPP for analysis. The analysis included absolute (n) and relative (%) frequency distributions for categorical variables, and measures of central tendency and dispersion for numerical variables. The sample consisted of 313 patients, with the following profile: male (74.1%), elderly (60.1%), white (99%), married (71.9%), with elementary education (35.1%), retired (25.2%), from other cities in RS (62%) outside of Passo Fundo, and covered by private health insurance plans (53.7%). Most patients had pre-existing comorbidities, the most frequent being systemic arterial hypertension (41.8%). Regarding the procedures, the main treatment indications were in urology (67.7%) and general surgery (22.3%), with malignant prostate neoplasm and gastroesophageal reflux correction being the most common conditions requiring intervention. Hospital stays were brief (90.1% between 1 and 5 days), with a low incidence of complications, ICU admissions, blood transfusions, and readmissions. Patient outcomes were favorable, with only 1% of cases converted to open surgery and a very low post-surgical mortality rate (0.3%).

**Keywords:** General Surgery; Robotic Surgical Procedures; Health; Technology; Urology.

## SUMÁRIO

|                                                                            |           |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>                                                 | <b>11</b> |
| <b>2. DESENVOLVIMENTO .....</b>                                            | <b>12</b> |
| 2.1 PROJETO DE PESQUISA .....                                              | 12        |
| 2.1.1 Tema .....                                                           | 12        |
| 2.1.2 Problemas .....                                                      | 12        |
| 2.1.3 Hipóteses .....                                                      | 13        |
| 2.1.4 Objetivos .....                                                      | 13        |
| 2.1.4.1 Objetivo geral .....                                               | 13        |
| 2.1.4.2 Objetivos específicos .....                                        | 13        |
| 2.1.5 Justificativa .....                                                  | 14        |
| 2.1.6 Referencial teórico .....                                            | 15        |
| 2.1.6.1 Cirurgia Minimamente Invasiva .....                                | 15        |
| 2.1.6.2 Histórico e evolução da cirurgia robótica .....                    | 16        |
| 2.1.6.3 Áreas de atuação da cirurgia robótica e critérios de seleção ..... | 18        |
| 2.1.6.4 Benefícios e vantagens da cirurgia robótica .....                  | 19        |
| 2.1.6.5 Limitações, complicações e desafios da cirurgia robótica .....     | 20        |
| 2.1.7 Metodologia .....                                                    | 21        |
| 2.1.7.1 Tipo de estudo .....                                               | 21        |
| 2.1.7.2 Local e período de realização .....                                | 21        |
| 2.1.7.3 População e amostragem .....                                       | 21        |
| 2.1.7.4 Variáveis, instrumentos e coleta de dados .....                    | 22        |
| 2.1.7.5 Processamento, controle de qualidade e análise dos dados .....     | 22        |
| 2.1.7.6 Aspectos éticos .....                                              | 22        |
| 2.1.8 Recursos .....                                                       | 24        |
| 2.1.9 Cronograma .....                                                     | 25        |
| 2.1.10 Referências .....                                                   | 25        |
| 2.1.11 Anexos .....                                                        | 29        |
| 2.2 RELATÓRIO DE PESQUISA .....                                            | 55        |
| 2.2.1 Apresentação .....                                                   | 55        |
| 2.2.2 Apreciação .....                                                     | 55        |
| 2.2.3 Preparativos .....                                                   | 55        |

|                                                    |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>2.2.4 Coleta de dados.....</b>                  | <b>56</b> |
| <b>2.2.5 Processamento e análise de dados.....</b> | <b>57</b> |
| <b>2.2.6 Resultados.....</b>                       | <b>57</b> |
| <b>3. ARTIGO CIENTÍFICO.....</b>                   | <b>59</b> |
| <b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>                | <b>75</b> |

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente, na área cirúrgica, discute-se a dicotomia entre as técnicas minimamente invasivas e as convencionais. Nesse sentido, enquanto uma baseia-se em precisão e menor trauma operatório, a outra utiliza de incisões mais extensas e detalhamento do campo de visão. Portanto, uma análise crítica das vantagens e limitações da modalidade a ser empregada na prática cirúrgica deve ser feita com vistas a melhores resultados para os pacientes (Silva, *et al.* 2023).

Assim, considerando os avanços tecnológicos e a busca por redução de impacto e otimização dos resultados, faz-se pertinente analisar características de técnicas minimamente invasivas, como a cirurgia robótica. Esse artifício evoluiu progressivamente para enfrentar os contratempos das intervenções convencionais (Galvão *et al.*, 2024).

Quanto ao histórico, o conceito inicial da robótica na cirurgia surge em 1980, na área militar, onde trabalhou-se com o intuito de realizar operações remotas em campos de batalha. Além disso, outro momento importante para a tecnologia aplicada à cirurgia foi a corrida espacial e a ideia de telepresença. A partir dessas ocasiões, surge a primeira plataforma robótica empregada em humanos, em 1985 (Morrell *et al.*, 2021).

Ademais, quanto à estrutura do robô cirúrgico, observa-se que, atualmente, o dispositivo tecnológico de alta precisão é composto pelo console através do qual o cirurgião manipula o instrumental, à distância do paciente, um carrinho de visão e os braços robóticos flexíveis (Meneses *et al.*, 2021).

A precisão proporcionada pela operação robótica é crucial, especialmente em cirurgias complexas e em áreas anatômicas de difícil acesso (Schemberger; Konopatzki, 2024). Dessa forma, o emprego da cirurgia robótica assistida se dá, em maior escala, na urologia, mas especialidades como otorrinolaringologia, cirurgia torácica, ginecologia e cirurgia geral também a utilizam (Mayor *et al.*, 2022).

Como principais características da cirurgia robótica que justificam seu emprego, ressaltam-se maior destreza cirúrgica, visão em três dimensões, filtro de tremor e melhor ergonomia (Dezzani, 2023). Para o paciente, as vantagens incluem incisões menores, redução da dor pós-operatória, menor tempo de internação e baixo risco de complicações (Rocha *et al.*, 2022).

Apesar das evidentes benesses da cirurgia robótica, existem desafios que podem limitar seu uso e eficiência. Nesse sentido, embora haja menor ocorrência de complicações, possíveis contratempos envolvem enfisema subcutâneo, extubação acidental e, eventualmente, necessidade de conversão para cirurgia aberta (Oliveira *et al.*, 2022). Quanto aos demais obstáculos, discute-se a questão de custos elevados, tamanho dos dispositivos e risco de falha mecânica (Rocha *et al.*, 2022).

Para contornar esses fatores, é imprescindível conhecer o perfil dos pacientes e as necessidades cirúrgicas com indicação de intervenção robótica. Logo, a análise especializada garantirá assistência adequada de acordo com a especialidade cirúrgica, permitindo intervenções mais eficientes (Oliveira *et al.*, 2022).

Portanto, uma vez que a tecnologia, a inteligência artificial e novas modalidades de imagem transformam constantemente a paisagem cirúrgica, faz-se relevante desenvolver tratamentos personalizados e eficazes tanto aos cirurgiões quanto aos pacientes (Silva *et al.*, 2023).

## **2. DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 PROJETO DE PESQUISA**

#### **2.1.1 Tema**

Perfil clínico-epidemiológico-cirúrgico dos pacientes submetidos a operações robóticas no Hospital de Clínicas de Passo Fundo, Rio Grande do Sul.

#### **2.1.2 Problemas**

Quais os perfis clínico e epidemiológico dos pacientes submetidos à cirurgia robótica nesse hospital?

Quais os tipos de cirurgia, as indicações de tratamento cirúrgico e as especialidades médicas mais prevalentes na cirurgia robótica?

Qual o período médio de internação hospitalar dos pacientes submetidos à cirurgia robótica?

Qual a taxa de complicações e a necessidade de conversão para cirurgia laparoscópica ou aberta relacionadas à cirurgia robótica?

### **2.1.3 Hipóteses**

Quanto ao perfil clínico dos pacientes analisados, espera-se encontrar bom estado de saúde geral, hipertensão arterial sistêmica como principal fator de risco e condições clínicas com indicação de cirurgia minimamente invasiva.

Sobre o perfil epidemiológico desses pacientes, espera-se encontrar predomínio de adultos, do sexo masculino, com escolaridade, cor de pele e estado civil variados, procedência da região norte do estado do Rio Grande do Sul e plano de saúde particular.

Quanto às cirurgias, presume-se que a maioria seja nas áreas de urologia e cirurgia geral, sendo as mais frequentes prostatovesiculectomias, nefrectomias e linfadenectomias, devido a neoplasias.

Quanto ao tempo médio de internação hospitalar, espera-se uma estadia mais curta do que seria com procedimentos convencionais, variando de um a três dias.

Em relação às taxas de complicações e conversão para cirurgia laparoscópica ou aberta, espera-se encontrar valores inferiores a 5% e sucesso nos resultados pós-operatórios.

### **2.1.4 Objetivos**

#### **2.1.4.1 Objetivo Geral**

Descrever o perfil clínico-epidemiológico-cirúrgico dos pacientes submetidos a operações robóticas com a Plataforma Da Vinci X, em um hospital de referência de Passo Fundo, norte do Rio Grande do Sul.

#### **2.1.4.2 Objetivos específicos**

Analisar características sociodemográficas, de saúde e de hábitos de vida dos pacientes submetidos à cirurgia robótica.

Descrever as cirurgias robóticas realizadas, caracterizando as operações quanto a indicação de tratamento cirúrgico, tipo de procedimento e área médica relacionada.

Verificar o período de internação hospitalar dos pacientes submetidos a operações robóticas e a necessidade de reinternação.

Identificar as principais complicações, necessidade de Unidade de Terapia Intensiva (UTI), exigência de transfusão sanguínea, conversão para cirurgia laparoscópica ou aberta e desfecho das cirurgias robóticas.

### **2.1.5 Justificativa**

O estudo se faz relevante pois, com o avanço da tecnologia e sua crescente utilização no campo cirúrgico, é imprescindível conhecer as demandas e os resultados das cirurgias robóticas. Assim, a identificação do perfil dos pacientes permite a estruturação adequada dos serviços e a análise das taxas de complicações e sucesso das operações contribui para a avaliação da efetividade e segurança dessa modalidade de intervenção.

Além disso, destaca-se que a introdução da robótica no sistema público de saúde é um desafio atual, sendo necessários estudos sobre esse assunto para viabilizar o emprego desse modelo de intervenção com maior abrangência, oportunizando acesso à boas técnicas com potenciais benefícios a um maior número de pessoas.

Dessa forma, tendo em vista a posição de destaque do Hospital de Clínicas de Passo Fundo, como referência no emprego da cirurgia robótica na região norte do estado do Rio Grande do Sul, faz-se fundamental a análise dos procedimentos realizados durante o primeiro ano de uso dessa tecnologia, traçando os perfis clínico, epidemiológico e cirúrgico dos pacientes operados pela equipe da instituição para identificar aspectos relevantes como indicações, fatores de risco e desfechos pós-operatórios.

Os resultados gerados poderão ser úteis à gestão em saúde, tanto do serviço individualmente como de toda a rede, contribuindo com o planejamento e o desenvolvimento de ações que aprimorem o atendimento oferecido à população, uma vez que a cirurgia robótica se mostra como alternativa - segura e eficaz - aos procedimentos abertos convencionais.

Ademais, em uma busca inicial na literatura, identificou-se escassez de pesquisas publicadas com o propósito deste estudo, até o momento. Assim, mapear o perfil clínico-epidemiológico-cirúrgico dos pacientes submetidos a operações robóticas pode guiar a implementação e atualização dos serviços robóticos.

## 2.1.6 Referencial teórico

### 2.1.6.1 Cirurgia Minimamente Invasiva

A expressão “grandes cirurgias, grandes incisões” tornou-se obsoleta frente à evolução tecnológica que revolucionou a prática cirúrgica. Nesse contexto, ganha destaque a Cirurgia Minimamente Invasiva (CMI), a qual se propõe a realizar o mínimo de lesões traumáticas e reduzir as complicações da cirurgia aberta convencional (Kezan *et al.*, 2023).

Assim, com vistas à redução da invasibilidade e ao aperfeiçoamento das técnicas cirúrgicas, a CMI desenvolveu a videolaparoscopia e, mais recentemente, a cirurgia robótica. Desse modo, pode-se observar que o advento de instrumentações mais refinadas aprimorou a precisão e a capacidade de intervenção, na busca contínua por melhores resultados e menor impacto na vida pós-operatória dos pacientes (Silva *et al.*, 2023).

Quanto ao procedimento por CMI, realiza-se uma pequena incisão no paciente através da qual são inseridos os instrumentais e uma câmera para visualização e manejo do campo cirúrgico (Ronchi *et al.*, 2023).

Dessa forma, na área em questão, são evidentes os benefícios, tais como menor trauma cirúrgico, redução do tempo de hospitalização, recuperação acelerada e resultados estéticos mais satisfatórios. Contudo, a implementação e a manutenção da CMI exigem um investimento significativo, tanto em treinamento de cirurgiões quanto em equipamentos (Zucolotto *et al.*, 2023).

A CMI, também conhecida como cirurgia laparoscópica, tornou-se padrão ouro para o tratamento de muitas condições cirúrgicas e, progressivamente, mostra aplicabilidade em diferentes especialidades médicas. Como exemplos, destacam-se ressecção hepática minimamente invasiva, colecistectomia e apendicectomia laparoscópicas. Além disso, a CMI está sendo adotada para procedimentos cada vez mais complexos, incluindo colectomias, lobectomias pulmonares e gastrectomias (Ronchi *et al.*, 2023).

Assim, a inovação nesse campo deve ser contínua, com o aperfeiçoamento das técnicas e dos equipamentos existentes. Dessa forma, há a integração de novas tecnologias como a realidade aumentada e a robótica, bem como o desenvolvimento de técnicas de incisão única, prometendo reduzir ainda mais a morbidade cirúrgica e melhorar os desfechos clínicos e estéticos (Ghellere *et al.*, 2023).



Embora o termo “cirurgia robótica” possa sugerir um grau de operação autônoma, esse não é o caso atualmente. Essa é uma técnica minimamente invasiva conduzida por um médico cirurgião no console e executada através de um robô, cujos braços articulados são acoplados à mesa cirúrgica e controlados pelo profissional (Soares *et al.*, 2023).

#### 2.1.6.2 Histórico e evolução da cirurgia robótica

A noção de cirurgia robótica foi desenvolvida na década de 1990, com o intuito de realizar operações remotas em campos de batalha (Dezzani, 2023). Nesse contexto, outro momento que impulsionou o desenvolvimento da tecnologia aplicada à cirurgia foi a corrida espacial, a qual estimulou pesquisas em realidade virtual e possibilitou a elaboração da telemanipulação robótica (Morrell *et al.*, 2021).

Assim, a plataforma robótica aplicada à cirurgia caracteriza-se como um dos eventos mais marcantes da tecnologia médica moderna, ao possibilitar intervenções minimamente invasivas, mas precisas e eficazes. A primeira utilizada para operação em humanos foi a PUMA, em 1985, para obter biópsias neurocirúrgicas (Morrell *et al.*, 2021). Posteriormente, esse robô foi adaptado para o modelo PROBOT e utilizado, com sucesso, para procedimentos urológicos e de próstata (Ranev; Teixeira, 2020).

Em 1992, foi desenvolvido um sistema guiado por imagem nomeado ROBODOC, o qual foi elaborado para uso em cirurgia de prótese total do quadril. Atualmente, esse robô é o único ativo e autorizado pela Food and Drug Administration para uso em cirurgia ortopédica (Morrell *et al.*, 2021).

Após esses protótipos, foi elaborado, em 1989, um braço robótico conduzido por voz e equipado com um endoscópio, denominado AESOP. Contudo, o primeiro modelo foi aprovado para uso somente em 1994, o AESOP 1000, controlado por pedais. Mais tarde surgiu o AESOP 2000, substituindo os pedais por comando de voz. Ademais, essa plataforma evoluiu para o AESOP 3000, com maior grau de liberdade, e para o AESOP HR, sua versão final (Morrell *et al.*, 2021).

Em 1995 foi desenvolvido o sistema LENNY, o qual consistia em três braços robóticos independentes que não eram intercambiáveis e precisavam ser fixados separadamente à cama cirúrgica, de forma manual (Dunn, 2022). A segunda geração desse robô, MONA, surgiu em 1997, adicionando instrumentos intercambiáveis, mas ainda exigia um assistente para segurar o laparoscópio. Essa plataforma foi a primeira

empregada em testes humanos, sendo a colecistectomia laparoscópica a operação pioneira (Ranev; Teixeira, 2020).

Um ano depois, em 1998, foi desenvolvido o sistema ZEUS, com três braços independentemente presos a uma mesa cirúrgica (Morrell *et al.*, 2021). Nesse modelo, o software e a plataforma do braço robótico foram os mesmos empregados no protótipo AESOP, e o cirurgião usava óculos polarizadores enquanto trabalhava em um monitor de vídeo bidimensional (Dunn, 2022).

Ainda em 1998, foi estruturado o primeiro sistema do robô Da Vinci, plataforma de maior sucesso até então. Esse protótipo era composto pelo exoesqueleto robótico do paciente, pelo console do cirurgião e pelo sistema de imagem. Sua atualização em relação aos demais consiste em braços robóticos que se originam de um único exoesqueleto, eliminando a necessidade de montar manualmente cada braço na mesa de operação (Morrell *et al.*, 2021).

Nesse contexto, foi criada em 2006 a plataforma Da Vinci S, a qual possibilita uma visão em três dimensões e de alta definição, além de possuir uma tela de toque interativa. Em 2009, surge o modelo Da Vinci Si, com console duplo e melhorias no sistema de imagem (Morrell *et al.*, 2021).

Mais tarde, em 2014, foi lançado o sistema Da Vinci Xi, que superou a maioria das limitações do robô anterior e apresentou novas tecnologias. Agora, o carrinho pode ser encaixado em diferentes ângulos, permitindo o acesso a qualquer quadrante abdominal, e os braços com maior amplitude de movimento interno, melhoram o acesso ao paciente e minimizam as colisões externas (Morrell *et al.*, 2021).

Estendendo o assunto ao Sistema Único de Saúde (SUS), pode-se afirmar que a implementação da cirurgia robótica no setor público é um desafio atual. Nesse contexto, a primeira instituição pública brasileira na área médica a utilizá-la foi o Instituto Nacional do Câncer (INCA), a qual aderiu ao robô Da Vinci Si em 2012. Contudo, destaca-se que a disponibilidade da cirurgia robótica no SUS ainda é limitada, principalmente em razão da necessidade de altos investimentos para adquirir, manter e operar os equipamentos (Pitassi *et al.*, 2016).

Atualmente, os robôs no centro cirúrgico funcionam sob a direção da equipe cirúrgica, uma vez que as cirurgias autônomas ou independentes ainda estão em fase de pesquisa, sem aplicabilidade prática. Portanto, a possibilidade de realizar telecirurgias está sendo estudada e, com a inteligência artificial e melhorias nas redes de telecomunicação, pretende viabilizar cirurgias remotas (Dunn, 2022).

Os robôs foram utilizados pela primeira vez em aplicações médicas há mais de três décadas e hoje são um dos segmentos de crescimento mais célere no âmbito cirúrgico (Bramhe; Pathak, 2022).

#### 2.1.6.3 Áreas de atuação da cirurgia robótica e critérios de seleção

Ao considerar o cenário atual e o futuro da cirurgia, são inevitáveis a integração contínua de avanços tecnológicos e o refinamento das técnicas operatórias (Silva *et al.*, 2023). Dessa forma, a cirurgia robótica tem se expandido em diversas especialidades, objetivando proporcionar melhores resultados clínicos e qualidade de vida aos pacientes (Sá, 2023).

O impacto da cirurgia robótica não se limita a uma disciplina médica, mas estende-se a um espectro de especialidades e transcende os limites das abordagens tradicionais (Fairag *et al.*, 2024). Assim, em relação à sua aplicabilidade, as áreas que mais se beneficiam dessa técnica são a urologia, a cirurgia geral, a ginecologia, a cirurgia cardiovascular e a ortopedia (Oliveira *et al.*, 2022).

Na urologia, a abordagem robótica tem se tornado padrão de excelência para procedimentos como prostatectomia e nefrectomia (Zucolotto *et al.*, 2023). Essas intervenções exigem precisão e destreza para preservar as estruturas circundantes e minimizar os efeitos colaterais, características possibilitadas pela utilização dos instrumentos articulados do robô (Kezan *et al.*, 2023).

Na cirurgia geral, por sua vez, subespecialidades como cirurgia colorretal, hepatobiliar, pancreática, oncológica gástrica, bariátrica, intestinal, pediátrica, endócrina e de hérnia adotaram procedimentos assistidos por robô (Fairag *et al.*, 2024). Nesse contexto, são mais prevalentes correções de hérnias e doença do refluxo gastroesofágico, colecistectomias, gastrectomias, apendicectomias, pancreatectomias e colectomias (Oliveira *et al.*, 2022).

Assim, compreender o perfil de saúde hospitalar dos pacientes submetidos à cirurgia robótica é fundamental para estabelecer medidas em relação aos cuidados peri e pós-operatórios, visando maior segurança e sucesso dos procedimentos (Oliveira *et al.*, 2022).

Nesse contexto, quanto aos critérios empregados para selecionar pacientes para cirurgia robótica, são considerados: índice de massa corporal (IMC), sexo, idade, doenças subjacentes e tipo de cirurgia realizada (Ronchi *et al.*, 2023).

O perfil predominante dos pacientes submetidos à cirurgia cirúrgica é de indivíduos entre 60-69 anos, do sexo masculino e IMC normal. Quanto aos fatores de risco, convém destacar as doenças cardiovasculares e os hábitos nocivos, sendo a Hipertensão Arterial Sistêmica a mais prevalente, seguida de tabagismo e Diabetes Mellitus (Meneses *et al.*, 2021).

Avaliando os procedimentos assistidos por robô, a duração média varia de 2 a 6 horas, sendo prostatectomias e nefrectomias as cirurgias mais frequentes, com baixas taxas de complicações e curto período de internação (Meneses *et al.*, 2021).

Essa análise detalhada faz-se pertinente para embasar e garantir uma assistência adequada e direcionada para o perfil do paciente de acordo com a necessidade cirúrgica, permitindo, portanto, propostas de intervenção mais eficientes no âmbito da cirurgia robótica (Oliveira *et al.*, 2022).

#### 2.1.6.4 Benefícios e vantagens da cirurgia robótica

Dentre os avanços mais presentes na prática médica destaca-se a cirurgia robótica, um recurso cada vez mais almejado por minimizar o nível de riscos e potencializar as margens de acertos, eficácia e qualidade dos procedimentos cirúrgicos (Soares *et al.*, 2023).

Um dos fatores impulsionadores da técnica robótica é a busca por melhor qualidade cirúrgica, com redução da morbidade perioperatória e intervenções mais previsíveis, precisas e de invasão mínima (Alip *et al.*, 2022).

Outra vantagem da cirurgia robótica é que ela atravessa barreiras anatômicas, permitindo manejar áreas do corpo que seriam inacessíveis ou difíceis de alcançar através de outras técnicas (Sá, 2023). Assim, o robô é eficaz em cirurgias de maior complexidade, visto que fornece uma boa visão de condições inflamatórias, facilita a dissecação de aderências com perda mínima de sangue e permite a manipulação máxima (Santana *et al.*, 2022).

Em se tratando dos benefícios aos pacientes, a cirurgia robótica proporciona redução das taxas de mortalidade, riscos, tempo de exposição e procedimentos invasivos, além de oferecer uma recuperação mais rápida que as técnicas convencionais e melhoria estética das incisões (Soares *et al.*, 2023).

Dessa forma, os sistemas robóticos oferecem vantagens como estabilidade, menor perda de sangue e risco de danos a tecidos saudáveis, além de reduzir o

período de internação (Kezan *et al.*, 2023). Em muitos casos, os pacientes são liberados no mesmo dia da cirurgia ou após um curto período, minimizando a interrupção da sua rotina e reduzindo os custos associados às hospitalizações prolongadas (Reddy *et al.*, 2023).

Para os cirurgiões, a melhoria da ergonomia é um fator importante a considerar, visto que esses profissionais são propensos a lesões músculo esqueléticas relacionadas com postura e doenças venosas dos membros inferiores (Ranev; Teixeira, 2020). Dessa forma, há também uma redução significativa da fadiga, uma vez que os sistemas robóticos permitem que os cirurgiões operem sentados no console (Rocha *et al.*, 2022).

Portanto, ao analisar o impacto da cirurgia robótica na prática médica, é evidente a transformação no paradigma tradicional da cirurgia. Essa área apresenta um futuro promissor onde precisão, personalização do tratamento e rápida recuperação convergem para beneficiar os pacientes (Galvão *et al.*, 2024).

#### 2.1.6.5 Limitações, complicações e desafios da cirurgia robótica

As limitações da cirurgia robótica incluem o tamanho grande dos instrumentos, o aumento do tempo das cirurgias e a falta de *feedback* tátil. Ademais, destaca-se os os custos elevados dos equipamentos e a necessidade de treinamento especializado para operá-los, fatores que ainda limitam seu acesso (Sá, 2023).

Contudo, analisando de forma crítica a relação custo-benefício, as vantagens da cirurgia robótica em relação às técnicas convencionais podem se traduzir em economias - a médio e longo prazo - tanto para as instituições de saúde quanto para os pacientes (Schemberger; Konopatzki, 2024).

Assim como as outras técnicas, a cirurgia robótica não é isenta de risco. As complicações perioperatórias, embora pouco incidentes nesse tipo de procedimento, podem ocorrer. Dentre os principais contratempos destacam-se via aérea difícil, alterações relacionadas ao próprio sistema robótico, enfisema subcutâneo e extubação acidental (Meneses *et al.*, 2021).

Como complicações únicas decorrentes de cirurgia laparoscópica assistida por robô, podem ocorrer por sua vez, quebra mecânica do equipamento robótico, uso de pressão excessiva devido à falta de *feedback* tátil, ativação errônea de um controle ou posicionamento inadequado do robô. Desse modo, os sistemas mais

recentes foram planejados para reduzir ou eliminar esses riscos, visando maior segurança na realização dos procedimentos (Rocha *et al.*, 2022).

Ressalta-se que esses desafios não são impeditivos para a evolução da cirurgia robótica, haja vista os benefícios que ela proporciona. Nesse sentido, pesquisas contínuas contribuem para ampliar a efetividade dos sistemas e viabilizar o acesso à essa técnica. Logo, espera-se que a adoção da robótica cirúrgica se expanda e beneficie maior número de pacientes (Schemberger; Konopatzki, 2024).

## **2.1.7 Metodologia**

### **2.1.7.1 Tipo de estudo**

Trata-se de um estudo quantitativo, observacional, transversal e descritivo.

### **2.1.7.2 Local e período de realização**

O estudo será realizado no Hospital de Clínicas, localizado na cidade de Passo Fundo, norte do Rio Grande do Sul, de agosto de 2024 a julho de 2025.

Essa é uma instituição filantrópica e referência macrorregional para a realização de procedimentos de média e alta complexidade na área médica, abrangendo a população correspondente a cinco Coordenadorias Regionais de Saúde do Rio Grande do Sul e à região oeste de Santa Catarina (Hospital de Clínicas, 2024).

### **2.1.7.3 População e amostragem**

O projeto será um recorte da pesquisa “Cirurgias robóticas: estudo do perfil clínico-epidemiológico dos pacientes e análise da evolução dos procedimentos” a ser institucionalizada na UFFS, prevista para iniciar em agosto de 2024 e com previsão de término em setembro de 2028, de cuja equipe a autora deste projeto faz parte. A amostra da pesquisa mencionada será do tipo não probabilística, selecionada por conveniência, incluindo todos os pacientes atendidos pela equipe de cirurgia robótica do Hospital de Clínicas de Passo Fundo - RS, operados pela Plataforma Da Vinci X, no período de março de 2023 a maio de 2024, independentemente de sexo e idade. Estima-se que a amostra seja de 250 participantes. Para este projeto pretende-se analisar a mesma amostra.

#### 2.1.7.4 Variáveis, instrumentos e coleta de dados

Inicialmente será solicitada a lista de pacientes submetidos à cirurgia robótica pelo Sistema Da Vinci X, ao Setor de Tecnologia da Informação do hospital. Os dados serão coletados dos prontuários eletrônicos e transcritos em uma “Ficha de Coleta de Dados” (Anexo A), pelas acadêmicas envolvidas na equipe, na biblioteca do hospital, por meio de acesso com login e senha fornecidos pela instituição. Essa etapa será feita em espaço seguro e privativo para não expor as informações dos participantes do estudo.

A referida ficha de coleta está organizada em blocos e, para este estudo, serão analisadas as seguintes variáveis: em relação ao perfil sociodemográfico, serão analisadas faixa etária, sexo, profissão, cor da pele, escolaridade, estado civil, procedência e tipo de convênio; quanto aos fatores de risco e comorbidades, serão avaliados tabagismo e etilismo, índice de massa corporal, hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, dislipidemias e uso contínuo de medicamentos; sobre os procedimentos cirúrgicos, será estudada a indicação do tratamento cirúrgico, o tipo de operação e a especialidade médica relacionada. Por fim, serão analisadas informações hospitalares como tempo de internação, necessidade de readmissão, ocorrência de complicações, necessidade de UTI, exigência de transfusão sanguínea, conversão para cirurgia laparoscópica ou aberta e desfecho dos casos.

#### 2.1.7.5 Processamento, controle de qualidade e análise dos dados

Os dados obtidos serão digitados duplamente em banco de dados a ser criado no Programa EpiData e transferidos para programa estatístico PSPP, ambos de distribuição livre. A análise consistirá de distribuição absoluta e relativa das frequências das variáveis categóricas e de medidas de tendência central e de dispersão para as variáveis numéricas.

#### 2.1.7.6 Aspectos éticos

Este estudo é um recorte do projeto denominado “Cirurgias robóticas: estudo do perfil clínico-epidemiológico dos pacientes e análise da evolução dos procedimentos”, o qual será submetido à análise da Coordenação de Ensino e Pesquisa do Hospital de Clínicas de Passo Fundo (HCPF) e do Comitê de Ética em

Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul (CEP-UFFS). Após aprovação de ambas as partes, o estudo ocorrerá em conformidade com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Ressalta-se ainda que a localização dos participantes e a coleta de dados não será executada antes da aprovação das instituições envolvidas, conforme previsto pelos instrumentos legais.

Uma vez que os participantes da amostra serão provenientes de diferentes municípios e sem vínculo com a instituição hospitalar, é possível que os seus dados cadastrais estejam desatualizados, o que dificulta a obtenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Assim, a equipe da pesquisa solicitará a dispensa do TCLE, apresentada no Anexo B. Além disso, os responsáveis por este projeto comprometem-se a utilizar os dados de forma apropriada, assegurando confidencialidade e anonimato dos participantes, mediante Termo de Compromisso para Utilização de Dados de Arquivo, conforme Anexo C.

As fichas de coleta de dados serão arquivadas em um armário chaveado na sala dos professores da UFFS-PF (Anexo II) e com acesso restrito à equipe de pesquisa, durante um período de cinco anos. O banco de dados e os demais instrumentos digitais serão armazenados, por igual período, em computadores de uso pessoal da equipe de pesquisa, protegidos por login e senha individuais. Ao término desse intervalo, os documentos físicos serão fragmentados e incinerados e os digitais serão excluídos permanentemente de todos os espaços de armazenamento.

Os pesquisadores preocupam-se com a exposição acidental dos dados de identificação dos participantes. Para reduzir esse risco, a equipe procederá com ética e zelo no manuseio dessas informações, substituindo o nome dos participantes por código específico nos formulários e banco de dados. Contudo, caso esse risco se concretize, o participante será excluído da amostra e o HCPF será comunicado sobre o ocorrido para as devidas providências.

Considerando as particularidades do estudo, não são esperados benefícios diretos para os participantes. No entanto, de forma indireta, a população local e regional pode se beneficiar, uma vez que os resultados podem auxiliar no melhor gerenciamento da assistência hospitalar e no tratamento eficaz dos pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos robóticos. Para tal, os resultados serão compilados em forma de relatório para o hospital e serão divulgados para a comunidade médica por meio de eventos e publicações periódicas na área.



A relevância desse projeto abrange o processamento e a análise de dados médicos importantes para a gestão hospitalar e a estruturação do cuidado integral de pacientes cirúrgicos. Prevê-se que a pesquisa contribua significativamente para o aprimoramento dos procedimentos cirúrgicos assistidos por robô, através da identificação detalhada do perfil dos pacientes, permitindo assim uma melhor organização dos serviços e uma avaliação mais precisa da eficácia e segurança dessa modalidade de intervenção. Além disso, busca-se fortalecer os pilares ensino, pesquisa e extensão da UFFS, bem como reforçar as colaborações entre a universidade e o Hospital de Clínicas de Passo Fundo.

### 2.1.8 Recursos

Quadro 1 – Recursos necessários para a realização do projeto

| Item                        | Unidade                       | Quantidade | Valor unitário | Valor total |
|-----------------------------|-------------------------------|------------|----------------|-------------|
| <b>Caneta esferográfica</b> | Kit com 5 canetas             | 1          | R\$ 15,00      | R\$ 15,00   |
| <b>Caneta marca-texto</b>   | Kit com 2 canetas marca-texto | 2          | R\$ 5,00       | R\$ 10,00   |
| <b>Folha A4</b>             | 1 pacote com 500 folhas       | 1          | R\$ 25,00      | R\$ 25,00   |
| <b>Impressões</b>           | 1 impressão                   | 500        | R\$ 0,50       | R\$ 250,00  |
| <b>Grampeador</b>           | 1 grampeador                  | 1          | R\$ 15,00      | R\$ 15,00   |
| <b>Grampos</b>              | caixa                         | 1          | R\$ 15,00      | R\$15,00    |
|                             |                               |            |                | R\$ 330,00  |

Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

As despesas relacionadas à execução do trabalho serão custeadas pela equipe de pesquisa, não havendo qualquer investimento financeiro para o Hospital de Clínicas de Passo Fundo.

2.1.9 Cronograma

Quadro 2 – Cronograma de agosto de 2024 a julho de 2025

| Atividades                        | Mês |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|-----------------------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|                                   | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Revisão de literatura             | X   | X | X | X | X | X | X | X | X | X  | X  | X  |
| Coleta de dados                   | X   | X | X | X |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Processamento e análise dos dados |     |   |   | X | X | X | X |   |   |    |    |    |
| Elaboração do artigo              |     |   |   |   |   |   |   | X | X | X  |    |    |
| Apresentação dos resultados       |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    | X  | X  |

Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

2.1.10 Referências

ALIP, Sylvia L. *et al.* Future Platforms of Robotic Surgery. **Urologic Clinics Of North America**, [S.L.], v. 49, n. 1, p. 23-38, fev. 2022. Elsevier BV.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ucl.2021.07.008>. Disponível em:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0094014321018723?via%3Dihub>. Acesso em: 20 mar. 2024.

BRAMHE, Sakshi; PATHAK, Swanand S. Robotic Surgery: a narrative review. **Cureus**, [S.L.], v. 14, n. 9, p. 1-7, 15 set. 2022. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.29179>. Disponível em:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36258968/>. Acesso em: 24 mar. 2024.

DEZZANI, Elena O. Minimally invasive surgery: an overview. **Minerva Surgery**, [S.L.], v. 78, n. 6, p. 616-625, dez. 2023. Edizioni Minerva Medica.  
<http://dx.doi.org/10.23736/s2724-5691.23.10126-2>. Disponível em:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38059439/>. Acesso em: 15 mar. 2024.

DUNN, Debra. Robotic-Assisted Surgery: a brief history to understand today's practices. **Aorn Journal**, [S.L.], v. 115, n. 3, p. 217-221, 25 fev. 2022. Wiley.  
<http://dx.doi.org/10.1002/aorn.13629>. Disponível em:  
<https://aornjournal.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/aorn.13629>. Acesso em: 20 mar. 2024.

FAIRAG, Maryam *et al.* Robotic Revolution in Surgery: diverse applications across specialties and future prospects review article. **Cureus**, [S.L.], v. 16, n. 1, p. 1-10, 12 jan. 2024. Springer Science and Business Media LLC.  
<http://dx.doi.org/10.7759/cureus.52148>. Disponível em:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38344598/>. Acesso em: 24 mar. 2024.

GALVÃO, Amanda Albuquerque Cursino B. *et al.* Desenvolvimentos recentes em técnicas cirúrgicas minimamente invasivas. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 13, n. 2, p. 1-9, 11 fev. 2024. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v13i2.44898>. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/378218980\\_Desenvolvimentos\\_recentes\\_e\\_m\\_tecnicas\\_cirurgicas\\_minimamente\\_invasivas](https://www.researchgate.net/publication/378218980_Desenvolvimentos_recentes_e_m_tecnicas_cirurgicas_minimamente_invasivas). Acesso em: 22 mar. 2024.

GHELLERE, Julia Chilante *et al.* Técnicas Minimamente Invasivas em Cirurgia Geral: benefícios, limitações e futuras perspectivas. **Brazilian Journal Of Implantology And Health Sciences**, [S.L.], v. 5, n. 5, p. 3025-3041, 15 nov. 2023. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences. <http://dx.doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n5p3025-3041>. Disponível em: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/822/992>. Acesso em: 16 mar. 2024.

HOSPITAL DE CLÍNICAS (Passo Fundo). Sobre o HC: quem somos. Disponível em: <https://www.hcpf.com.br/conteudos/detalhes/quem-somos>. Acesso em: 15 mar. 2024.

KEZAN, Raul Dias *et al.* Desafios e benefícios da cirurgia robótica no mundo moderno. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, São Paulo, v. 23, n. 11, p. 1-7, 1 dez. 2023. Revista Eletrônica Acervo Saúde. <http://dx.doi.org/10.25248/reas.e14031.2023>. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/14031>. Acesso em: 16 mar. 2024.

MAYOR, Nikhil *et al.* Past, present and future of surgical robotics. **Trends In Urology & Men'S Health**, [S.L.], v. 13, n. 1, p. 7-10, jan. 2022. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/tre.834>. Disponível em: <https://wchh.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/tre.834>. Acesso em: 15 mar. 2024.

MENESES, Ricardo de Oliveira *et al.* Perfil de saúde hospitalar dos pacientes submetidos à cirurgia robótica: estudo retrospectivo observacional. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 10, n. 3, p. 1-14, 15 mar. 2021. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i3.13092>. Disponível em: <https://ninho.inca.gov.br/jspui/handle/123456789/6163>. Acesso em: 15 mar. 2024.

MORRELL, Andre Luiz Gioia *et al.* The history of robotic surgery and its evolution: when illusion becomes reality. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, [S.L.], v. 48, p. 1-9, 2021. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0100-6991e-20202798>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcbc/a/4qVcw3NC75jwPNtkgkhWSWf/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 mar. 2024.

OLIVEIRA, Mariana Domingues de *et al.* Inovações em cirurgia robótica para manejo minimamente invasivo. **Brazilian Journal Of Health Review**, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 6515-6529, 13 abr. 2022. South Florida Publishing LLC. <http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv5n2-223>. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/46538>. Acesso em: 16 mar. 2024.

PITASSI, Claudio *et al.* A Cirurgia Robótica nas Organizações Públicas de Saúde: o caso do instituto nacional do câncer (inca). **Administração Pública e Gestão Social**, [S.L.], v. 1, n. 3, p. 187-197, ago. 2016. Administração Pública e Gestão Social. <http://dx.doi.org/10.21118/apgs.v1i3.1037>. Disponível em: <https://ninho.inca.gov.br/jspui/handle/123456789/6048>. Acesso em: 05 abr. 2024.

RANEV, Dimitar; TEIXEIRA, Julio. History of Computer-Assisted Surgery. **Surgical Clinics Of North America**, [S.L.], v. 100, n. 2, p. 209-218, abr. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.suc.2019.11.001>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32169176/>. Acesso em: 20 mar. 2024.

REDDY, Kavyanjali *et al.* Advancements in Robotic Surgery: a comprehensive overview of current utilizations and upcoming frontiers. **Cureus**, [S.L.], p. 1-15, 12 dez. 2023. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.50415>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38222213/>. Acesso em: 24 mar. 2024.

ROCHA, Karinne Nancy Sena *et al.* Atualizações científicas sobre a cirurgia robótica: manejo e dificuldades. **Brazilian Journal Of Health Review**, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 1276-1291, 20 jan. 2022. South Florida Publishing LLC. <http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv5n1-112>. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/42991>. Acesso em: 15 mar. 2024.

RONCHI, Luiza Maria Milanez *et al.* Avanços e desafios em cirurgia geral minimamente invasiva: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal Of Health Review**, Curitiba, v. 6, n. 4, p. 16615-16632, 4 ago. 2023. South Florida Publishing LLC. <http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv6n4-203>. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/61916/44594>. Acesso em: 16 mar. 2024.

SÁ, Igor Rauan Lagares de. **Análise de aplicações de robôs em cirurgia**. 2023. 23 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia da Computação, Escola Politécnica e de Artes, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2023. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/6432>. Acesso em: 17 mar. 2024.

SANTANA, Bárbara Reis de *et al.* Cirurgia Robótica no Brasil. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 11, n. 12, p. 1-8, 9 set. 2022. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i12.33223>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/33223>. Acesso em: 16 abr. 2024.

SCHEMBERGER, Elder Elisandro; KONOPATZKI, Evandro André. Robótica Cirúrgica: estado da arte e perspectivas científicas. **Brazilian Journal Of Implantology And Health Sciences**, Curitiba, v. 6, n. 1, p. 1161-1175, 16 jan. 2024. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences. <http://dx.doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n1p1161-1175>. Disponível em: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/1263>. Acesso em: 15 mar. 2024.

SILVA, Sávio Dimas da *et al.* Cirurgia Minimamente Invasiva versus Procedimentos Convencionais: Uma Análise Comparativa. **Brazilian Journal Of Implantology And Health Sciences**, [S.L.], v. 5, n. 5, p. 5253-5273, 12 dez. 2023. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences. <http://dx.doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n5p5253-5273>. Disponível em: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/1083/1219>. Acesso em: 15 mar. 2024.

SOARES, Romerio Alves *et al.* Cirurgia robótica: manejo e perspectivas nos dias atuais. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 12, n. 2, p. 1-8, 1 fev. 2023. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v12i2.39993>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/39993/32824>. Acesso em: 16 mar. 2024.

ZUCOLOTTO, Thiago Elias *et al.* Técnicas minimamente invasivas em cirurgia: benefícios e desafios. **Brazilian Journal Of Health Review**, Curitiba, v. 6, n. 6, p. 31294-31301, 13 dez. 2023. South Florida Publishing LLC. <http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv6n6-363>. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/65545/46813>. Acesso em: 16 mar. 2024.

## 2.1.11 Anexos

## ANEXO A – FICHA DE COLETA DE DADOS

| CIRURGIAS ROBÓTICAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| ESTUDO DO PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES E ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DOS PROCEDIMENTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |
| <b>Pesquisadora responsável:</b><br>Prof. <sup>a</sup> . Dr. <sup>a</sup> . Ivana Loraine Lindemann (UFFS)<br>E-mail: <a href="mailto:ivana.lindemann@uffs.edu.br">ivana.lindemann@uffs.edu.br</a><br><br><b>Pesquisadores colaboradores:</b><br>Prof. Dr. Jorge Roberto Marcante Carlotto<br>E-mail: <a href="mailto:jorge.carlotto@uffs.edu.br">jorge.carlotto@uffs.edu.br</a><br><br>Prof. Esp. Eduardo Lima Tigre<br>E-mail: <a href="mailto:eduardo.tigre@uffs.edu.br">eduardo.tigre@uffs.edu.br</a><br><br><b>Acadêmicas envolvidas:</b><br>Jenifer Immig.<br>E-mail: <a href="mailto:jeniferimmig7@gmail.com">jeniferimmig7@gmail.com</a><br>Marjane Minuzzo.<br>E-mail: <a href="mailto:marjianeminuzzo2@gmail.com">marjianeminuzzo2@gmail.com</a> |                |
| <b>Número do questionário:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | nques<br>_____ |
| BLOCO A: DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |
| <b>Código do paciente</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | cp _ _ _       |
| <b>Sexo</b> (1) Masculino (2) Feminino (9) Não informado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | sex _          |
| <b>Idade</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ida _ _        |
| <b>Cor/raça</b> (1) Branca (2) Parda (3) Negra (4) Indígena (5) Outra (9) Não informado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | raça _         |
| <b>Estado civil</b> (1) Casado (2) Viúvo (3) Solteiro (9) Não informado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | estciv _       |
| <b>Procedência</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | proc _         |
| <b>Escolaridade</b> (1) Ensino Fundamental (2) Ensino Médio (3) Ensino Superior (9) Não informado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | esco _         |

|                                                                                           |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>Profissão</b>                                                                          | prof_  |
| <b>Tipo de convênio</b> (1) Particular (2) SUS (3) Saúde Suplementar<br>(9) Não informado | con_   |
| <b>BLOCO B: FATORES DE RISCO E COMORBIDADES</b>                                           |        |
| <b>Tabagismo</b> (1) Sim (2) Não                                                          | tab_   |
| <b>Etilismo</b> (1) Sim (2) Não                                                           | et_    |
| <b>IMC</b>                                                                                | imc_,_ |
| <b>Hipertensão Arterial Sistêmica</b> (1) Sim (2) Não (9) Não informado                   | has_   |
| <b>Diabetes Mellitus tipo 1</b> (1) Sim (2) Não (9) Não informado                         | dm1 _  |
| <b>Diabetes Mellitus tipo 2</b> (1) Sim (2) Não (9) Não informado                         | dm2_   |
| <b>Dislipidemia</b> (1) Sim (2) Não (9) Não informado                                     | disl_  |
| <b>Outras comorbidades</b>                                                                | ocom_  |
| <b>Uso contínuo de algum medicamento?</b> (1) Sim (2) Não (9) Não informado               | muc_   |
| <b>Se sim, quais?</b>                                                                     | qmuc_  |
| <b>BLOCO C: CIRURGIAS ROBÓTICAS</b>                                                       |        |
| <b>Indicação do Tratamento Cirúrgico</b>                                                  | ind_   |
| <b>Tipo de cirurgia</b>                                                                   | tipo_  |
| <b>Especialidade médica</b>                                                               | esp_   |

| <b>BLOCO D: RELATOS HOSPITALARES</b>                                            |           |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Data da internação</b>                                                       | int_/_/_  |
| <b>Data de alta</b>                                                             | alta_/_/_ |
| <b>Dias de internação</b>                                                       | dias__    |
| <b>Reinternação?</b> (1) Sim (2) Não (9) Não informado                          | reint_    |
| <b>Complicação da cirurgia?</b> (1) Sim (2) Não (9) Não informado               | cc_       |
| <b>Se sim, qual ou quais?</b>                                                   | comp_     |
| <b>Necessidade de UTI?</b> (1) Sim (2) Não (9) Não informado                    | uti_      |
| <b>Necessidade de Transfusão Sanguínea?</b> (1) Sim (2) Não (9) Não informado   | ts_       |
| <b>Se sim, quantos concentrados de hemácias?</b>                                | hem__     |
| <b>Conversão para cirurgia laparoscópica?</b> (1) Sim (2) Não (9) Não informado | lap_      |
| <b>Conversão para cirurgia aberta?</b> (1) Sim (2) Não (9) Não informado        | aber_     |
| <b>Desfecho</b> (1) alta (2) óbito (9) Não informado                            | desf_     |
| <b>Reinternação?</b> (1) Sim (2) Não (9) Não informado                          | reint_    |
| <b>BLOCO E: INSTRUMENTOS CIRÚRGICOS</b>                                         |           |
| <b>Quais os instrumentos utilizados?</b>                                        | inst_     |
| <b>Número total de instrumentos utilizados</b>                                  | ninst_    |



|                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| <b>Número de gases</b>                | ngase_ |
| <b>Número de tesouras</b>             | ntes_  |
| <b>Número de pinças</b>               | npin_  |
| <b>Número de Hem-O-Lok</b>            | nhem_  |
| <b>Número de cliques</b>              | nclip_ |
| <b>Outros instrumentos</b>            | oinst_ |
| <b>Tempo de cirurgia (em minutos)</b> | tcir_  |
| <b>Tempo de console (em minutos)</b>  | tcon_  |
| <b>Tempo de Docking (em minutos)</b>  | tdoc_  |

## **ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

#### **SOLICITAÇÃO DE DISPENSA**

#### **CIRURGIAS ROBÓTICAS: ESTUDO DO PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES E DA EVOLUÇÃO DOS PROCEDIMENTOS**

Esta pesquisa será desenvolvida por Jenifer Immig e Marjiane Minuzzo, acadêmicas de medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Passo Fundo - RS, sob orientação dos professores Ivana Loraine Lindemann, Jorge Roberto Marcante Carlotto e Eduardo Lima Tigre.

O objetivo central do estudo é descrever o perfil clínico, epidemiológico e cirúrgico dos pacientes submetidos a operações robóticas, e analisar esses procedimentos realizados com a Plataforma Da Vinci X, em um hospital de referência em Passo Fundo, localizado na região norte do Rio Grande do Sul.

Espera-se que o estudo contribua para o gerenciamento adequado da assistência hospitalar e para o manejo satisfatório dos pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos assistidos por robô, garantindo altas taxas de resolubilidade e sucesso. Além disso, deseja-se que o estudo fortaleça o tripé ensino, pesquisa e extensão da UFFS, bem como reforce os laços colaborativos entre a universidade e o Hospital de Clínicas de Passo Fundo.

Trata-se de um estudo quantitativo, observacional, transversal, descritivo e analítico, a ser realizado no período de agosto de 2024 a setembro de 2028 no Hospital de Clínicas de Passo Fundo - RS. A população do estudo será composta por pacientes atendidos pela equipe de cirurgia robótica do Hospital de Clínicas de Passo Fundo – RS (HCPF). A amostra será do tipo não probabilística, selecionada por conveniência, incluindo todos os pacientes atendidos no período de março de 2023 a maio de 2024, com procedimentos realizados através da Plataforma Da Vinci X, independentemente de sexo e idade. Estima-se que a amostra seja composta por 250 participantes. Os critérios de inclusão compreendem pacientes submetidos a cirurgia robótica, de 01/03/2023 a 31/05/2024, de ambos os sexos e de qualquer idade, e, portanto, não há critérios de exclusão especificados.

Posteriormente às devidas aprovações, a equipe de pesquisa solicitará a relação de pacientes, conforme critérios de seleção, ao Setor de Tecnologia da Informação do Hospital de Clínicas de Passo Fundo - RS. Após serão coletados os dados dos prontuários eletrônicos, acessados com login e senha específicos. A coleta será realizada pelas acadêmicas da equipe na biblioteca do hospital, pois trata-se de ambiente reservado e com circulação restrita de pessoas, favorecendo a preservação das informações coletadas.

Serão analisadas variáveis em relação ao perfil sociodemográfico, incluindo faixa etária, sexo, profissão, cor da pele/raça, escolaridade, estado civil, procedência e tipo de convênio; aos fatores de risco e comorbidades, através de hábitos comportamentais como tabagismo e etilismo, índice de massa corporal, hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, dislipidemias e uso contínuo de medicamentos. Ainda, os procedimentos cirúrgicos serão analisados quanto a indicação de tratamento cirúrgico, tipo de operação e especialidade médica relacionada. Complementarmente, informações hospitalares como tempo de internação, necessidade de readmissão, ocorrência de complicações, necessidade de UTI, exigência de transfusão sanguínea, conversão para cirurgia laparoscópica ou aberta e desfecho dos casos, também serão analisados, e por fim, será feito a descrição dos instrumentos utilizados em cada cirurgia e o levantamento do número médio desses (gases, tesouras, pinças, Hem-O-Lok, cliques, entre outros) e do tempo médio de cirurgia, de console do cirurgião e de Docking.

Os dados obtidos serão diretamente digitados em banco criado no software gratuito EpiData versão 3.1. Após validação, serão convertidos para análise estatística no software gratuito PSPP, versão 1.6.2. Além da estatística descritiva, para variáveis categóricas será estimada a frequência das dependentes, com intervalo de confiança de 95%, e verificada sua distribuição conforme as de exposição, através do teste de qui-quadrado de Pearson. Ainda as médias das variáveis quantitativas nos diferentes grupos serão comparadas através do teste t de student. Em ambos os testes será admitido erro  $\alpha$  de 5%.

Após a concordância da Coordenação de Ensino e Pesquisa do Hospital de Clínicas de Passo Fundo - RS e a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFFS, o estudo será executado em conformidade com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que assegura os direitos e os deveres dos participantes; e com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), que

protege os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade. Saliencia-se que nenhuma etapa referente à localização dos participantes e à coleta de dados será executada antes das devidas aprovações.

As fichas de coleta de dados serão arquivadas durante cinco anos em armário localizado na sala de professores da UFFS-PF (Anexo II) e com acesso restrito à equipe de pesquisa, sob supervisão da pesquisadora responsável. Os bancos de dados e demais arquivos digitais serão armazenados, também por cinco anos, em computadores de uso pessoal da equipe de pesquisa e protegidos por login e senha individuais. Posteriormente, os documentos físicos serão fragmentados e incinerados, enquanto os materiais digitais serão excluídos permanentemente dos espaços de armazenamento.

A exposição acidental de dados de identificação dos participantes traduz-se em uma preocupação constante da equipe de pesquisa, visto que os dados serão coletados diretamente nos prontuários médicos. Para minimizar esse risco, a equipe de pesquisa realizará o manuseio seguro dos dados com ética e zelo. Assim, o acesso aos prontuários será realizado pelas acadêmicas integrantes da equipe de pesquisa, na biblioteca do hospital, ambiente este que favorece a preservação do anonimato dos participantes. Ainda, o nome dos participantes será substituído por um código específico no formulário de coleta e no banco de dados, não sendo coletado nenhum dado que permita a identificação do participante. Todavia, caso o risco se concretize, o participante será excluído da amostra e o hospital será comunicado sobre o ocorrido. Devido à natureza do estudo, não estão previstos benefícios diretos aos participantes. Porém, de modo indireto, a população local e regional poderá ser beneficiada na medida em que os resultados podem contribuir para o gerenciamento adequado da assistência hospitalar e para o manejo satisfatório dos pacientes. Para tanto, embora não possam ser devolvidos diretamente aos participantes, os resultados serão devolvidos em forma de relatório ao hospital e divulgados para a comunidade médica, através de eventos e periódicos da área.

Portanto, a relevância do estudo abrange o processamento e a análise de informações médicas importantes para a gestão hospitalar e a estruturação do cuidado integral dos pacientes cirúrgicos. Dessa forma, a identificação do perfil clínico e epidemiológico dos pacientes submetidos à cirurgia robótica demonstra as demandas e necessidades desse público, bem como os resultados dos procedimentos. Além disso, a comparação entre diferentes períodos nessa área é

válida para compreender a eficiência operacional da cirurgia robótica e aprimorar o atendimento oferecido à população. Ainda, deseja-se que o estudo fortaleça o tripé ensino, pesquisa e extensão das entidades participantes, bem como reforce os laços colaborativos entre a Universidade Federal da Fronteira Sul e o Hospital de Clínicas de Passo Fundo.

Tendo em vista que a amostra será composta por pacientes oriundos de diferentes municípios e sem vínculo permanente com a instituição hospitalar, os dados cadastrais podem estar desatualizados, o que dificulta a obtenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Desse modo, a equipe de pesquisa solicita a dispensa da emissão do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), com base no artigo IV.8 da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Passo Fundo, 10 de junho de 2024.

---

Pesquisadora Responsável  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Ivana Loraine Lindemann

## **ANEXO C - TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS DE ARQUIVO (TCUDA)**

### **TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS DE ARQUIVO (TCUDA)**

#### **CIRURGIAS ROBÓTICAS: ESTUDO DO PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES E DA EVOLUÇÃO DOS PROCEDIMENTOS**

Esta pesquisa será desenvolvida por Jenifer Immig e Marjane Minuzzo, acadêmicas de medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Passo Fundo, RS, sob orientação dos professores Ivana Loraine Lindemann, Jorge Roberto Marcante Carlotto e Eduardo Lima Tigre.

A equipe de pesquisa, no âmbito do projeto intitulado “Cirurgias robóticas: estudo do perfil clínico-epidemiológico dos pacientes e análise da evolução dos procedimentos”, compromete-se com a utilização dos dados contidos no sistema de prontuários eletrônicos do Hospital de Clínicas de Passo Fundo, Rio Grande do Sul, para alcançar os objetivos previstos e somente após receber a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFFS (CEP-UFFS).

Os integrantes da equipe comprometem-se ainda a manter a confidencialidade dos dados coletados nos prontuários bem como com a privacidade de seus conteúdos e o anonimato dos participantes. Além disso, declaram entender que é responsabilidade da equipe cuidar da integridade das informações e de garantir a confidencialidade dos dados e a privacidade dos indivíduos que terão suas informações acessadas. Complementarmente, a equipe é responsável por não repassar os dados coletados ou o banco de dados em sua íntegra, ou parte dele, às pessoas não envolvidas diretamente com o projeto. Por fim, comprometem-se com a guarda, cuidado e utilização das informações apenas para cumprimento dos objetivos previstos na pesquisa aqui referida.

Passo Fundo, 10 de junho de 2024.

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ivana Loraine Lindemann

---

Prof. Dr. Jorge Roberto Marcante Carlotto

---

Prof. Esp. Eduardo Lima Tigre

---

Ac. Jenifer Immig

---

Ac. Marjiane Minuzzo

**ANEXO D – AUTORIZAÇÃO DO HCPF PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA****AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE  
PESQUISA ACADÊMICA HC**

Declaro que a pesquisa **CIRURGIAS ROBÓTICAS: ESTUDO DO PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES E ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DOS PROCEDIMENTOS**, conduzida pelo (a) Pesquisador (a) Acadêmico (a) **JENIFER IMMIG** e orientada pelo (a) Pesquisador (a) Docente **IVANA LORAINÉ LINDEMANN** recebeu pareceres técnicos favoráveis para sua execução nas dependências do hospital, das áreas profissionais envolvidas, da Coordenação de Ensino e Pesquisa Acadêmica e Direção do HC. Outrossim, salientamos que este estudo terá acesso aos prontuários de pacientes durante o período de 01/10/2024 a 20/12/2024, atendendo ao disposto da confidencialidade dos dados. Cabendo considerar que a aplicação da pesquisa está condicionada à aprovação de Comitê de Ética.

Passo Fundo, 19 de junho de 2024.

Nelso Shessarenko Trevisan

2º Vice-Presidente do Hospital de Clínicas de Passo Fundo



## ANEXO E – PARECER CONSTUBSTANCIADO DO CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DA  
FRONTEIRA SUL - UFFS



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** CIRURGIAS ROBÓTICAS: ESTUDO DO PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES E ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

**Pesquisador:** Ivana Loraine Lindemann

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 81049124.8.0000.5564

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL - UFFS

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 6.948.770

#### Apresentação do Projeto:

##### RESUMO

A cirurgia robótica visa alcançar resultados igualmente eficazes ao de outras técnicas operatórias, entretanto com menos impacto cirúrgico. Nesse contexto, existe uma necessidade de analisar o perfil dos pacientes e as condições clínicas que apresentam, bem como detalhar os procedimentos realizados através das diferentes plataformas. Assim, este estudo objetiva descrever o perfil clínico-epidemiológico dos pacientes e analisar os procedimentos. Trata-se de uma pesquisa quantitativa, observacional, do tipo transversal, descritiva e analítica, a ser realizada de agosto de 2024 a setembro de 2028, no Hospital de Clínicas de Passo Fundo - RS. A amostra será constituída de pacientes submetidos a cirurgia robótica entre março de 2023 a maio de 2024, incluindo indivíduos de ambos os sexos, independentemente da idade, operados pela Plataforma Da Vinci X. Os dados serão coletados dos prontuários eletrônicos e abrangerão características sociodemográficas, comportamentais e de saúde, além de informações referentes ao procedimento e à evolução clínica. Além da caracterização da amostra, a estatística analítica para variáveis categóricas englobará a estimativa da frequência das dependentes, com intervalo de confiança de 95%, e a verificação da sua distribuição conforme as de exposição, através do teste de qui-quadrado de Pearson. Ainda as médias das variáveis quantitativas nos diferentes grupos serão comparadas através do teste T de student. Em ambos os testes será admitido erro tipo I de 5%. Espera-se que os pacientes sejam na

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

**Bairro:** Área Rural

**CEP:** 89.815-899

**UF:** SC

**Município:** CHAPECÓ

**Telefone:** (49)2049-3745

**E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br

## UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 6.948.770

maioria adultos do sexo masculino, do norte do Rio Grande do Sul, com bom estado de saúde geral e hipertensão como principal fator de risco. Espera-se como cirurgias mais frequentes as prostatovesiculectomias, nefrectomias e linfadenectomias, principalmente em urologia e cirurgia geral. O tempo de internação esperado é de um a três dias, com readmissão inferior a 3%. As principais complicações previstas são sangramento excessivo e infecção, com taxa de conversão para cirurgia aberta inferior a 5% e alta hospitalar em 95% dos casos. Espera-se o uso de 25 instrumentos e duração média das cirurgias de 180 minutos, com tempo de console de 170 minutos.

### DESENHO/METODOLOGIA

Trata-se de um estudo quantitativo, observacional, transversal, descritivo e analítico.

O estudo será realizado no Hospital de Clínicas, localizado na cidade de Passo Fundo, Rio Grande do Sul, de agosto de 2024 a setembro de 2028. A população do presente estudo será composta por pacientes atendidos pela equipe de cirurgia robótica do Hospital de Clínicas de Passo Fundo/RS (HCPF). A amostra será do tipo não probabilística, selecionada por conveniência, incluindo todos os pacientes atendidos no período de março de 2023 a maio de 2024, com procedimentos realizados através da Plataforma Da Vinci X, independentemente de sexo e idade. Estima-se que a amostra seja composta por 250 participantes.

Após as devidas aprovações, a equipe de pesquisadores solicitará a relação de pacientes cirúrgicos operados pelo Sistema da Vinci X no período de interesse ao Setor de Tecnologia da Informação do HCPF. Para a realização do estudo, a amostra será selecionada conforme critérios de seleção (inclusão e exclusão). Os dados serão coletados de prontuários eletrônicos, acessados com login e senha específicos, disponibilizados pela instituição hospitalar. A coleta será realizada pelas acadêmicas integrantes da equipe de pesquisa, na biblioteca do local, um ambiente reservado e com circulação restrita de pessoas.

As informações coletadas estão elencadas na Ficha de coleta de dados, organizada em seis blocos conforme Apêndice A. No bloco A, serão analisadas variáveis em relação ao perfil sociodemográfico, incluindo faixa etária, sexo, profissão, cor da pele/raça, escolaridade, estado civil, procedência e tipo de convênio. No bloco B, estarão contemplados fatores de risco e comorbidades, através de hábitos comportamentais como tabagismo e etilismo, índice de massa corporal, hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, dislipidemias, outras

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

**Bairro:** Área Rural

**CEP:** 89.815-899

**UF:** SC

**Município:** CHAPECÓ

**Telefone:** (49)2049-3745

**E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br

## UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 6.948.770

comorbidades e uso contínuo de medicamentos. No bloco C, os procedimentos cirúrgicos serão analisados quanto a indicação do tratamento cirúrgico, tipo de operação e especialidade médica relacionada. No bloco D, informações hospitalares como tempo de internação, necessidade de readmissão, ocorrência de complicações, necessidade de UTI, exigência de transfusão sanguínea, conversão para cirurgia laparoscópica ou aberta e desfecho dos casos. No bloco E, será feita a descrição dos instrumentos cirúrgicos utilizados, o levantamento do número desses instrumentos em cada cirurgia (gases, tesouras, pinças, Hem-O-Lok, cliques, entre outros) e do tempo médio de cirurgia, de console do cirurgião e de Docking.

As fichas de coleta de dados serão arquivadas durante cinco anos em armário localizado na sala de professores da UFFS-PF (Anexo II) e com acesso restrito à equipe de pesquisa, sob supervisão da pesquisadora responsável. Os bancos de dados e demais arquivos digitais serão armazenados, também por cinco anos, em computadores de uso pessoal da equipe de pesquisa e protegidos por login e senha individuais. Posteriormente, os documentos físicos serão fragmentados e incinerados, enquanto os materiais digitais serão excluídos permanentemente dos espaços de armazenamento. Portanto, a relevância do estudo abrange o processamento e a análise de informações médicas importantes para a gestão hospitalar e a estruturação do cuidado integral dos pacientes cirúrgicos. Dessa forma, a identificação do perfil clínico e epidemiológico dos pacientes submetidos à cirurgia robótica demonstra as demandas e necessidades desse público, bem como os resultados dos procedimentos. Além disso, a comparação entre diferentes períodos nessa área é válida para compreender a eficiência operacional da cirurgia robótica e aprimorar o atendimento oferecido à população. Ainda, deseja-se que o estudo fortaleça o tripé ensino, pesquisa e extensão das entidades participantes, bem como reforce os laços colaborativos entre a Universidade Federal da Fronteira Sul e o Hospital de Clínicas de Passo Fundo. Para tanto, embora não possam ser devolvidos diretamente aos participantes, os resultados serão apresentados em forma de relatório ao hospital e divulgados para a comunidade médica, através de eventos na área

### **Objetivo da Pesquisa:**

#### **HIPÓTESES**

Espera-se encontrar bom estado de saúde geral, hipertensão arterial sistêmica como principal fator de risco, predomínio de adultos, do sexo masculino, com escolaridade, cor de pele e

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

**Bairro:** Área Rural

**CEP:** 89.815-899

**UF:** SC

**Município:** CHAPECÓ

**Telefone:** (49)2049-3745

**E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br

## UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 6.948.770

estado civil variados e com procedência da região norte do estado do Rio Grande do Sul. Acredita-se que as cirurgias mais realizadas são as prostatovesiculectomias, nefrectomias e linfadenectomias, devido a neoplasias, e as áreas mais frequentes são a urologia e cirurgia geral. Espera-se encontrar um total de 25 instrumentos cirúrgicos utilizados, incluindo gases, tesouras, pinças, bisturis, grampos, cliques e outros. Acredita-se que o tempo médio de duração de uma cirurgia seja de aproximadamente 180 minutos, com um período de console de

cerca de 170 minutos e um tempo de Docking em torno de 5 minutos. Presume-se que a principal complicação intraoperatória é o sangramento excessivo e pós-operatória é a infecção hospitalar. Quanto à necessidade de UTI supõe-se uma taxa inferior a 3% e em relação a exigência de transfusão sanguínea espera-se que ela aconteça em 6%. No que concerne a taxa de conversão para cirurgia laparoscópica ou aberta, espera-se encontrar valores inferiores a 5% nas duas modalidades e quanto aos desfechos clínicos a alta hospitalar deve ser a mais frequente, com taxa de aproximadamente 95%. Espera-se uma estadia hospitalar variando de um a três dias. Em relação a taxa de readmissão hospitalar, espera-se valores menores que 3%. Deseja-se encontrar mudanças e melhorias no contraste entre os períodos, a fim de observar uma curva de aprendizado crescente com o decorrer das cirurgias realizadas.

### OBJETIVO PRIMÁRIO

Descrever o perfil clínico, epidemiológico e cirúrgico dos pacientes submetidos a operações robóticas, e analisar esses procedimentos realizados com a Plataforma Da Vinci X, em um hospital de referência em Passo Fundo, localizado na região norte do Rio Grande do Sul.

### OBJETIVO SECUNDÁRIO

Delinear características sociodemográficas, de saúde e de hábitos de vida dos pacientes submetidos à cirurgia robótica.

Identificar as cirurgias robóticas mais realizadas, caracterizando as operações quanto à indicação do tratamento cirúrgico, tipo de procedimento e especialidade médica relacionada.

Listar os instrumentos cirúrgicos utilizados durante as cirurgias robóticas e definir o número médio desses, englobando gases, tesouras, pinças, Hem-O-Lok, cliques e outros.

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

**Bairro:** Área Rural

**CEP:** 89.815-899

**UF:** SC

**Município:** CHAPECO

**Telefone:** (49)2049-3745

**E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br



## UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 6.948.770

Identificar o tempo médio de duração das cirurgias, o período que o cirurgião opera no console durante os procedimentos cirúrgicos e o tempo de Docking. Identificar as principais complicações intraoperatórias e pós-operatórias, necessidade de UTI, exigência de transfusão sanguínea, conversão para cirurgia laparoscópica ou aberta e os desfechos clínicos, relacionadas às cirurgias robóticas.

Verificar o período de internação hospitalar e calcular a taxa de readmissão hospitalar após operações robóticas.

Comparar diferentes períodos da cirurgia robótica em relação a mudanças e melhorias, a fim de verificar a existência de uma curva de aprendizado e quais suas características

### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

#### **RISCOS**

A exposição acidental de dados de identificação dos participantes traduz-se em uma preocupação constante da equipe de pesquisa, visto que os dados serão coletados diretamente nos prontuários médicos. Para minimizar esse risco, a equipe de pesquisa realizará o manuseio seguro dos dados com ética e zelo. Assim, o acesso aos prontuários será realizado pelas acadêmicas integrantes da equipe de pesquisa, na biblioteca do hospital, ambiente este que favorece a preservação do anonimato dos participantes. Ainda, o nome dos participantes será substituído por um código específico no formulário de coleta e no banco de dados, não sendo coletado nenhum dado que permita a identificação do participante. Todavia, caso o risco se concretize, o participante será excluído da amostra e o hospital será comunicado sobre o ocorrido.

#### **BENEFÍCIOS**

Devido à natureza do estudo, não estão previstos benefícios diretos aos participantes. Porém, indiretamente, a população local e regional poderá ser beneficiada uma vez que os resultados podem contribuir para o gerenciamento adequado da assistência hospitalar e para o manejo satisfatório dos pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos robóticos

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

**Bairro:** Área Rural

**CEP:** 89.815-899

**UF:** SC

**Município:** CHAPECO

**Telefone:** (49)2049-3745

**E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DA  
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 6.948.770

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

**CRITÉRIO DE INCLUSÃO**

Pacientes submetidos a cirurgia robótica no Hospital de Clínicas de Passo Fundo, RS, de 01/03/2023 a 30/04/2024, de ambos os sexos e de qualquer idade.

**CRITÉRIO DE EXCLUSÃO**

Não há.

**DESFECHO PRIMÁRIO**

Contribuição para o gerenciamento adequado da assistência hospitalar e para o manejo satisfatório dos pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos robóticos e para o fortalecimento do tripé ensino, pesquisa e extensão da UFFS, bem como dos laços colaborativos entre a universidade e o Hospital de Clínicas de Passo Fundo.

**CRONOGRAMA**

OK

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

**FOLHA DE ROSTO**

OK

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) SOLICITAÇÃO DE DISPENSA**

OK

**TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS DE ARQUIVO (TCUDA)**

OK

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar  
**Bairro:** Área Rural **CEP:** 89.815-899  
**UF:** SC **Município:** CHAPECÓ  
**Telefone:** (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br

# UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 6.948.770

## TERMO DE CIÊNCIA E CONCORDÂNCIA

OK

## ROTEIRO DE ENTREVISTA OU QUESTIONÁRIO

OK

### Recomendações:

Sem recomendações.

### Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências e/ou inadequações éticas, baseando-se nas Resoluções 466/2012 e 510/2016, do Conselho Nacional de Saúde, e demais normativas complementares. Logo, uma vez que foram procedidas pelo/a pesquisador/a responsável todas as correções apontadas pelo parecer consubstanciado, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul (CEP/UFFS) julga o protocolo de pesquisa adequado para, a partir da data deste novo parecer consubstanciado, agora de APROVAÇÃO, iniciar as etapas de coleta de dados e/ou qualquer outra que pressuponha contato com os/as participantes.

### Considerações Finais a critério do CEP:

Prezado (a) Pesquisador(a)

A partir desse momento o CEP passa a ser corresponsável, em termos éticos, do seu projeto de pesquisa – vide artigo X.3.9. da Resolução 466 de 12/12/2012.

Fique atento(a) para as suas obrigações junto a este CEP ao longo da realização da sua pesquisa. Tenha em mente a Resolução CNS 466 de 12/12/2012, a Norma Operacional CNS 001/2013 e o Capítulo III da Resolução CNS 251/1997. A página do CEP/UFFS apresenta alguns pontos no documento "Deveres do Pesquisador".

Lembre-se que:

|                                                                                                 |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Endereço:</b> Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar |                                     |
| <b>Bairro:</b> Área Rural                                                                       | <b>CEP:</b> 89.815-899              |
| <b>UF:</b> SC                                                                                   | <b>Município:</b> CHAPECO           |
| <b>Telefone:</b> (49)2049-3745                                                                  | <b>E-mail:</b> cep.uffs@uffs.edu.br |

## UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 6.948.770

1. No prazo máximo de 6 meses, a contar da emissão deste parecer consubstanciado, deverá ser enviado um relatório parcial a este CEP (via NOTIFICAÇÃO, na Plataforma Brasil) referindo em que fase do projeto a pesquisa se encontra. Veja modelo na página do CEP/UFFS. Um novo relatório parcial deverá ser enviado a cada 6 meses, até que seja enviado o relatório final.
2. Qualquer alteração que ocorra no decorrer da execução do seu projeto e que não tenha sido prevista deve ser imediatamente comunicada ao CEP por meio de EMENDA, na Plataforma Brasil. O não cumprimento desta determinação acarretará na suspensão ética do seu projeto.
3. Ao final da pesquisa deverá ser encaminhado o relatório final por meio de NOTIFICAÇÃO, na Plataforma Brasil. Deverá ser anexado comprovação de publicização dos resultados. Veja modelo na página do CEP/UFFS.

Em caso de dúvida:

Contate o CEP/UFFS: (49) 2049-3745 (8:00 às 12:00 e 14:00 às 17:00) ou cep.uffs@uffs.edu.br;

Contate a Plataforma Brasil pelo telefone 136, opção 8 e opção 9, solicitando ao atendente suporte Plataforma Brasil das 08h às 20h, de segunda a sexta;

Contate a "central de suporte" da Plataforma Brasil, clicando no ícone no canto superior direito da página eletrônica da Plataforma Brasil. O atendimento é online.

Boa pesquisa!

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

| Tipo Documento                                            | Arquivo                                       | Postagem               | Autor                   | Situação |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|-------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto                            | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2364156.pdf | 26/06/2024<br>14:06:37 |                         | Aceito   |
| Outros                                                    | Ciencia_concordancia.pdf                      | 26/06/2024<br>14:04:52 | Ivana Loraine Lindemann | Aceito   |
| Outros                                                    | ApendiceC_TCUDA.pdf                           | 26/06/2024<br>14:04:03 | Ivana Loraine Lindemann | Aceito   |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | ApendiceB_dispenza_TCLE.pdf                   | 26/06/2024<br>14:03:32 | Ivana Loraine Lindemann | Aceito   |
| Outros                                                    | ApendiceA_ficha_coleta.pdf                    | 26/06/2024<br>14:03:11 | Ivana Loraine Lindemann | Aceito   |
| Projeto Detalhado / Brochura                              | projeto.pdf                                   | 26/06/2024<br>14:02:46 | Ivana Loraine Lindemann | Aceito   |

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

**Bairro:** Área Rural

**CEP:** 89.815-899

**UF:** SC

**Município:** CHAPECÓ

**Telefone:** (49)2049-3745

**E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA  
FRONTEIRA SUL - UFFS**



Continuação do Parecer: 6.948.770

|                                                                    |                                                   |                        |                            |              |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------|----------------------------|--------------|
| Investigador                                                       | projeto.pdf                                       | 26/06/2024<br>14:02:46 | Ivana Loraine<br>Lindemann | Aceito       |
| Folha de Rosto                                                     | folha_rosto_assinada.pdf                          | 26/06/2024<br>14:02:30 | Ivana Loraine<br>Lindemann | Aceito       |
| Informações Básicas<br>do Projeto                                  | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P<br>ROJETO_2364156.pdf | 26/06/2024<br>11:24:54 |                            | Aceito       |
| TCLE / Termos de<br>Assentimento /<br>Justificativa de<br>Ausência | ApendiceB_dispenza_TCLE.pdf                       | 26/06/2024<br>11:20:37 | Ivana Loraine<br>Lindemann | Aceito       |
| Outros                                                             | ApendiceC_TCUDA.pdf                               | 26/06/2024<br>11:20:25 | Ivana Loraine<br>Lindemann | Aceito       |
| Outros                                                             | ApendiceA_ficha_coleta.pdf                        | 26/06/2024<br>11:19:26 | Ivana Loraine<br>Lindemann | Aceito       |
| Projeto Detalhado /<br>Brochura<br>Investigador                    | projeto.pdf                                       | 26/06/2024<br>11:18:36 | Ivana Loraine<br>Lindemann | Aceito       |
| Informações Básicas<br>do Projeto                                  | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P<br>ROJETO_2364156.pdf | 21/06/2024<br>19:08:34 |                            | Aceito       |
| Outros                                                             | Ciencia_concordancia.pdf                          | 21/06/2024<br>19:08:21 | Ivana Loraine<br>Lindemann | Aceito       |
| Folha de Rosto                                                     | folha_rosto_assinada.pdf                          | 14/06/2024<br>13:36:31 | Ivana Loraine<br>Lindemann | Aceito       |
| Folha de Rosto                                                     | folha_rosto_assinada.pdf                          | 14/06/2024<br>13:36:31 | Ivana Loraine<br>Lindemann | Recusad<br>o |
| Outros                                                             | ApendiceC_TCUDA.pdf                               | 14/06/2024<br>10:43:14 | Ivana Loraine<br>Lindemann | Aceito       |
| Outros                                                             | ApendiceC_TCUDA.pdf                               | 14/06/2024<br>10:43:14 | Ivana Loraine<br>Lindemann | Recusad<br>o |
| TCLE / Termos de<br>Assentimento /<br>Justificativa de<br>Ausência | ApendiceB_dispenza_TCLE.pdf                       | 14/06/2024<br>10:42:49 | Ivana Loraine<br>Lindemann | Aceito       |
| TCLE / Termos de<br>Assentimento /<br>Justificativa de<br>Ausência | ApendiceB_dispenza_TCLE.pdf                       | 14/06/2024<br>10:42:49 | Ivana Loraine<br>Lindemann | Recusad<br>o |
| Outros                                                             | ApendiceA_ficha_coleta.pdf                        | 14/06/2024<br>10:41:53 | Ivana Loraine<br>Lindemann | Aceito       |
| Outros                                                             | ApendiceA_ficha_coleta.pdf                        | 14/06/2024<br>10:41:53 | Ivana Loraine<br>Lindemann | Recusad<br>o |
| Projeto Detalhado /<br>Brochura<br>Investigador                    | projeto.pdf                                       | 14/06/2024<br>10:41:26 | Ivana Loraine<br>Lindemann | Aceito       |
| Projeto Detalhado /<br>Brochura<br>Investigador                    | projeto.pdf                                       | 14/06/2024<br>10:41:26 | Ivana Loraine<br>Lindemann | Recusad<br>o |

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

**Bairro:** Área Rural

**CEP:** 89.815-899

**UF:** SC

**Município:** CHAPECÓ

**Telefone:** (49)2049-3745

**E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DA  
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 6.948.770

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CHAPECO, 15 de Julho de 2024

---

**Assinado por:**  
**Renata dos Santos Rabello**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

**Bairro:** Área Rural

**CEP:** 89.815-899

**UF:** SC

**Município:** CHAPECO

**Telefone:** (49)2049-3745

**E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br

## ANEXO F - FICHA DE COLETA DE DADOS COM CORREÇÕES

| <b>CIRURGIAS ROBÓTICAS</b><br><br>ESTUDO DO PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES E ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DOS PROCEDIMENTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Pesquisadora responsável:</b><br>Prof. <sup>a</sup> . Dr. <sup>a</sup> . Ivana Loraine Lindemann (UFFS)<br>E-mail: <a href="mailto:ivana.lindemann@uffs.edu.br">ivana.lindemann@uffs.edu.br</a><br><br><b>Pesquisadores colaboradores:</b><br>Prof. Dr. Jorge Roberto Marcante Carlotto<br>E-mail: <a href="mailto:jorge.carlotto@uffs.edu.br">jorge.carlotto@uffs.edu.br</a><br><br>Prof. Esp. Eduardo Lima Tigre<br>E-mail: <a href="mailto:eduardo.tigre@uffs.edu.br">eduardo.tigre@uffs.edu.br</a><br><br><b>Acadêmicas envolvidas:</b><br>Jenifer Immig.<br>E-mail: <a href="mailto:jeniferimmig7@gmail.com">jeniferimmig7@gmail.com</a><br><br>Marjane Minuzzo.<br>E-mail: <a href="mailto:marjianeminuzzo2@gmail.com">marjianeminuzzo2@gmail.com</a> |            |
| <b>Número do questionário:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | nques ____ |
| BLOCO A: DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
| <b>Código do paciente</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | cp _ _ _   |
| <b>Sexo</b> (1) Masculino (2) Feminino                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | sex _      |
| <b>Idade (em anos)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ida _ _    |
| <b>Cor/raça</b> (1) Branca (2) Parda (3) Negra (4) Outra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | cor _      |
| <b>Estado civil</b> (1) Casado (2) Viúvo (3) Solteiro (4) Divorciado (5) Outro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | estciv _   |
| <b>Procedência</b> (1) Passo Fundo (2) Outras cidades RS (3) Cidades de SC (4) Outra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | proc_      |
| <b>Escolaridade</b> (1) Ensino Fundamental (2) Ensino Médio (3) Ensino Superior (4) Analfabeto (9) Não informado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | esco _     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Profissão</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      | prof_   |
| <b>Tipo de convênio</b> (1) Particular (2) SUS (3) Saúde Suplementar (9) Não informado                                                                                                                                                                                                | conv_   |
| <b>BLOCO B: FATORES DE RISCO E COMORBIDADES</b>                                                                                                                                                                                                                                       |         |
| <b>Tabagismo</b> (1) Sim (2) Não                                                                                                                                                                                                                                                      | tab_    |
| <b>Etilismo</b> (1) Sim (2) Não                                                                                                                                                                                                                                                       | et_     |
| <b>Peso (em kg)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   | pe____  |
| <b>Altura (em cm)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 | alt____ |
| <b>IMC</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | imc_,_  |
| <b>Hipertensão Arterial Sistêmica</b> (1) Sim (2) Não                                                                                                                                                                                                                                 | has_    |
| <b>Diabetes Mellitus tipo 1</b> (1) Sim (2) Não                                                                                                                                                                                                                                       | dm1 _   |
| <b>Diabetes Mellitus tipo 2</b> (1) Sim (2) Não                                                                                                                                                                                                                                       | dm2_    |
| <b>Dislipidemia</b> (1) Sim (2) Não                                                                                                                                                                                                                                                   | disl_   |
| <b>Outras comorbidades</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | ocom_   |
| <b>Uso contínuo de algum medicamento?</b> (1) Sim (2) Não                                                                                                                                                                                                                             | muc_    |
| <b>BLOCO C: CIRURGIAS ROBÓTICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |         |
| <b>Indicação do Tratamento Cirúrgico</b>                                                                                                                                                                                                                                              | ind_    |
| <b>Cirurgia (s) realizada (s)</b><br>1. Colecistectomia<br>2. Colectomia<br>3. Colostomia<br>4. Cirurgia de hérnia de hiato<br>5. Gastroplastia<br>6. Gastrectomia<br>7. Hepatectomia<br>8. Herniorrafias (diafragmática, epigástrica, inguinal, umbilical)<br>9. Histerectomia total | tipo_   |

|                                                                                                                                                  |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 10. Linfadenectomia pélvica                                                                                                                      |           |
| 11. Linfadenectomia retroperitoneal                                                                                                              |           |
| 12. Mastectomia                                                                                                                                  |           |
| 13. Nefrectomia parcial                                                                                                                          |           |
| 14. Nefrectomia total                                                                                                                            |           |
| 15. Pancreatectomia                                                                                                                              |           |
| 16. Prostatectomia radical                                                                                                                       |           |
| 17. Segmentectomia pulmonar                                                                                                                      |           |
| 18. Retossigmoidectomia                                                                                                                          |           |
| 19. Outras                                                                                                                                       |           |
| <b>Número de cirurgia (s) realizada (s) na mesma intervenção</b>                                                                                 | ncir__    |
| <b>Especialidade médica</b><br>1. Cirurgia geral<br>2. Cirurgia torácica<br>3. Urologia<br>4. Coloproctologia<br>5. Ginecologia<br>6. Mastologia | esp_      |
| <b>BLOCO D: RELATOS HOSPITALARES</b>                                                                                                             |           |
| <b>Data da internação</b>                                                                                                                        | int_/_/_  |
| <b>Data da cirurgia</b>                                                                                                                          | dcir_/_/_ |
| <b>Data de alta</b>                                                                                                                              | alta_/_/_ |
| <b>Dias de internação</b>                                                                                                                        | dias__    |
| <b>Reinternação? (1) Sim (2) Não</b>                                                                                                             | reint_    |
| <b>Se sim, qual o motivo da reinternação?</b>                                                                                                    | mreint_   |
| <b>Se sim, quantos dias após a alta ocorreu a reinternação?</b>                                                                                  | dreint_   |
| <b>Complicação intraoperatória? (1) Sim (2) Não</b>                                                                                              | cintra_   |
| <b>Se sim, qual ou quais?</b>                                                                                                                    | compi_    |
| <b>Complicação pós-operatória? (1) Sim (2) Não</b>                                                                                               | cpos_     |
| <b>Se sim, qual ou quais?</b>                                                                                                                    | compp_    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Necessidade de UTI?</b> (1) Sim (2) Não                                                                                                                                                                                                                                                                    | uti_    |
| <b>Se sim, qual o tempo que permaneceu na UTI?</b> (em horas)                                                                                                                                                                                                                                                 | utih__  |
| <b>Necessidade de Transfusão Sanguínea?</b> (1) Sim (2) Não                                                                                                                                                                                                                                                   | ts_     |
| <b>Se sim, quantos concentrados de hemácias?</b>                                                                                                                                                                                                                                                              | hem__   |
| <b>Conversão para cirurgia laparoscópica?</b> (1) Sim (2) Não                                                                                                                                                                                                                                                 | lap_    |
| <b>Conversão para cirurgia aberta?</b> (1) Sim (2) Não                                                                                                                                                                                                                                                        | aber_   |
| <b>Desfecho</b> (1) Alta hospitalar (2) Óbito (3) Transferência                                                                                                                                                                                                                                               | desf_   |
| <b>BLOCO D: INSTRUMENTOS CIRÚRGICOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |
| <b>Instrumentos e materiais utilizados</b><br>(1) Acessório de cobertura de ponta<br>(2) Capa do braço<br>(3) Capa do quarto braço<br>(4) Clipe Hem-O-Lok<br>(5) Outros cliques<br>(7) Porta agulha<br>(8) Obturador<br>(9) Pinças<br>(10) Tesouras<br>(11) Vedante<br>(12) Gancho de cauterização permanente | inst_   |
| <b>Número de tesouras</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ntes__  |
| <b>Número de pinças</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | npin__  |
| <b>Número de Hem-O-Lok</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | nhem_   |
| <b>Número de outros cliques</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               | nclip__ |
| <b>Número de Acessório de cobertura de ponta</b>                                                                                                                                                                                                                                                              | nacp__  |
| <b>Número de Capa do braço</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                | ncb__   |
| <b>Número de Capa do quarto braço</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         | ncqb__  |

|                                                    |          |
|----------------------------------------------------|----------|
| <b>Número de Porta agulha</b>                      | nagu__   |
| <b>Número de Obturador</b>                         | nobt__   |
| <b>Número de Vedante</b>                           | nved__   |
| <b>Número de Gancho de Cauterização Permanente</b> | ngcp__   |
| <b>Número total de instrumentos e materiais</b>    | ninst__  |
| <b>Tempo de cirurgia (em minutos)</b>              | tcir____ |
| <b>Tempo de console (em minutos)</b>               | tcon__   |
| <b>Tempo de Docking (em minutos)</b>               | tdoc__   |

## 2.2 RELATÓRIO DE PESQUISA

### 2.2.1 Apresentação

O presente trabalho, intitulado “Perfil clínico-epidemiológico-cirúrgico dos pacientes submetidos a operações robóticas no Hospital de Clínicas de Passo Fundo - RS”, teve como objetivo descrever o perfil clínico, epidemiológico e cirúrgico dos pacientes submetidos a operações robóticas com a Plataforma Da Vinci X, em um hospital de referência de Passo Fundo, norte do Rio Grande do Sul.

### 2.2.2 Apreciação

O projeto de TC foi redigido no Componente Curricular (CCr) de Trabalho de Curso I no primeiro semestre de 2024, sob a orientação do Prof. Dr. Jorge Roberto Marcante Carlotto e coorientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ivana Loraine Lindemann e do Prof. Esp. Eduardo Lima Tigre, como parte de uma pesquisa mais ampla intitulada “Cirurgias robóticas: estudo do perfil clínico-epidemiológico dos pacientes e análise da evolução dos procedimentos”, de cuja equipe a autora deste projeto faz parte.

O protocolo de estudo da referida pesquisa foi desenvolvido em paralelo no mesmo período, sendo encaminhado para análise da Coordenação de Ensino e Pesquisa Acadêmica do HCPF em 10 de junho de 2024. O parecer de aprovação ocorreu em 21 de junho de 2024 mediante a Autorização para a realização da pesquisa acadêmica (Anexo D).

Assim, após anuência da instituição, o projeto foi submetido à Plataforma Brasil para apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul (CEP-UFFS) em 26 de junho de 2024, sendo aprovado mediante autorização para realização de pesquisa acadêmica em 15 de julho de 2024 (Anexo E).

### 2.2.3 Preparativos

Após aprovação pelo CEP-UFFS, os preparativos para a execução do estudo foram iniciados. Inicialmente, foi solicitada ao setor de Tecnologia da Informação do HCPF a relação dos pacientes submetidos à cirurgias robóticas com a Plataforma Da Vinci X no período de março de 2023 a maio de 2024, por ordem cronológica, incluindo



os procedimentos executados pelos cirurgiões vinculados à instituição hospitalar. Os critérios de inclusão previstos contemplaram pacientes de ambos os sexos e de qualquer idade, ao passo que não havia critérios de exclusão especificados. A partir da referida lista, foram incluídos na amostra todos aqueles que atenderam aos critérios de seleção, totalizando 313 participantes, caracterizando uma amostragem não probabilística.

Posteriormente, foi realizada uma revisão da ficha de coleta de dados junto ao orientador e impressas 313 cópias, sendo os dados coletados em material físico para posterior digitação e validação no software gratuito EpiData, versão 3.1.

Ainda, antes de iniciar a coleta dos dados, as alunas autoras do projeto de pesquisa do qual esse recorte faz parte se dirigiram ao setor de pesquisas do HCPF em 05 de agosto de 2024 para criar login e senha próprios para o acesso aos sistemas de informação e prontuários do hospital.

#### **2.2.4 Coleta de dados**

Com o acesso aos sistemas técnicos do hospital e à listagem dos participantes do estudo, foi iniciada a coleta dos dados em 07 de agosto de 2024 e finalizada em 08 de novembro de 2024. As informações foram coletadas de prontuários eletrônicos e sistemas de gestão hospitalar, acessados por login e senhas específicos disponibilizados anteriormente pelo HCPF, e transcritas nos instrumentos de coleta de dados. Essa etapa foi realizada pelas autoras da pesquisa do qual esse trabalho faz parte, em local reservado e de acesso restrito, no setor de ensino e pesquisa da instituição hospitalar.

A coleta de dados foi realizada em blocos, de acordo com a ficha de coleta em anexo: os dados sociodemográficos foram coletados na aba de cadastro do paciente, os fatores de risco e comorbidades no histórico de consultas médicas, os procedimentos cirúrgicos na consulta de admissão hospitalar e pré-operatória, e os relatos hospitalares nas evoluções registradas no prontuário do paciente.

O instrumento de coleta de dados previamente elaborado teve algumas alterações, conforme apresentado no Anexo F. As variáveis alteradas para esse presente recorte foram as seguintes: no Bloco A foram incluídos diferentes estados civis, como divorciado; agrupadas as procedências em Passo Fundo, outras cidades do RS, cidades de SC e outras; e acrescentados níveis de escolaridade, como não

analfabetizado. No Bloco B foram incluídas as variáveis peso e altura e retirada a especificação dos medicamentos de uso contínuo. No Bloco C, os tipos de cirurgia foram especificados como colecistectomia, colectomia, colostomia, cirurgia de hérnia de hiato, gastroplastia, gastrectomia, hepatectomia, herniorrafias (diafragmática, epigástrica, inguinal, umbilical), histerectomia total, linfadenectomia pélvica, linfadenectomia retroperitoneal, mastectomia, nefrectomia parcial, nefrectomia total, pancreatectomia, prostatectomia radical, segmentectomia pulmonar, retossigmoidectomia e outras; foi incluído o número de cirurgias realizadas na mesma intervenção; e definidas as principais especialidades médicas como cirurgia geral, cirurgia torácica, urologia, coloproctologia, ginecologia e outras. No bloco D, por sua vez, as complicações foram divididas em intra e pós-operatórias e incluída transferência como alternativa de desfecho.

### **2.2.5 Processamento e análise de dados**

O processamento e a análise dos dados foram realizados entre novembro e dezembro de 2024. Após conferência e codificação das fichas de coleta de dados, os mesmos foram duplamente digitados em banco criado no software gratuito EpiData versão 3.2. Com posterior validação, foram convertidos para análise estatística no software gratuito PSPP versão 1.6.2.

Assim, a partir do processamento dos dados e da possibilidade de organização dos resultados, optou-se, inicialmente, por redigir um trabalho descritivo. Posteriormente, pretende-se continuar a divulgação dos resultados obtidos através de trabalhos descritivos e analíticos abordando outros aspectos, até que os objetivos previstos no projeto de pesquisa sejam contemplados em sua totalidade. Na análise estatística foi executada a caracterização da amostra, com descrição das frequências absolutas e relativas das variáveis categóricas e o cálculo de medidas de tendência central e de dispersão das variáveis numéricas.

### **2.2.6 Resultados**

A análise descritiva do perfil clínico-epidemiológico-cirúrgico dos pacientes submetidos a cirurgia robótica foi executada e estruturada para divulgação como artigo científico. O artigo intitulado “Perfil clínico-epidemiológico-cirúrgico dos

pacientes submetidos a operações robóticas em um Hospital Terciário”, após aprovação pela banca examinadora de TC, será traduzido e submetido ao *Journal of the Brazilian College of Surgeons*, organizado pelo Colégio Brasileiro de Cirurgiões (CBC), e foi, portanto, redigido de acordo com as instruções disponíveis em <https://revistadocbc.org.br/instructions>.

### 3. ARTIGO CIENTÍFICO

#### **PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO-CIRÚRGICO DOS PACIENTES SUBMETIDOS A OPERAÇÕES ROBÓTICAS EM UM HOSPITAL TERCIÁRIO**

CLINICAL-EPIDEMIOLOGICAL-SURGICAL PROFILE OF PATIENTS  
UNDERGOING ROBOTIC OPERATIONS IN A TERTIARY HOSPITAL

Jenifer Immig<sup>1</sup>, Ivana Loraine Lindemann<sup>2</sup>, Eduardo Lima Tigre<sup>3</sup>, Jorge Roberto  
Marcante Carlotto<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal da Fronteira Sul, discente do curso de medicina, Passo  
Fundo - RS, 99010-121, Brasil, [jenifer.immig@estudante.uffs.edu.br](mailto:jenifer.immig@estudante.uffs.edu.br),  
<https://orcid.org/0009-0002-3110-6345>

<sup>2</sup> Universidade Federal da Fronteira Sul, docente do curso de medicina, Passo  
Fundo - RS, 99010-121, Brasil, [ivana.lindemann@uffs.edu.br](mailto:ivana.lindemann@uffs.edu.br), <https://orcid.org/0000-0002-6222-9746>

<sup>3</sup> Universidade Federal da Fronteira Sul, docente do curso de medicina, Passo  
Fundo - RS, 99010-121, Brasil, [eduardo.tigre@uffs.edu.br](mailto:eduardo.tigre@uffs.edu.br), <https://orcid.org/0000-0002-7781-2416>

<sup>4</sup> Universidade Federal da Fronteira Sul, docente do curso de medicina, Passo  
Fundo - RS, 99010-121, Brasil, [jorge.carlotto@uffs.edu.br](mailto:jorge.carlotto@uffs.edu.br), <https://orcid.org/0000-0001-5769-6123>

## RESUMO

**Introdução:** a cirurgia robótica se destaca pela precisão em procedimentos complexos e de difícil acesso anatômico. Nesse contexto, objetivou-se traçar o perfil clínico-epidemiológico-cirúrgico de pacientes submetidos a cirurgias robóticas em um hospital terciário. **Métodos:** trata-se de um estudo transversal no qual foram incluídos todos os pacientes submetidos a cirurgias robóticas entre março de 2023 e maio de 2024. Os dados coletados de prontuários eletrônicos incluíram perfil sociodemográfico, fatores de risco, indicação, tipo de cirurgia e desfecho, os quais foram analisados descritivamente através da frequência absoluta (n) e relativa (%) para as variáveis categóricas e média e desvio padrão para as numéricas.

**Resultados:** o perfil dos pacientes foi do sexo masculino, idosos, brancos, casados, aposentados, com ensino fundamental, procedentes de outras cidades do estado e com plano de saúde. A maioria possuía comorbidades e hipertensão arterial sistêmica como principal fator de risco. Quanto às cirurgias robóticas, as principais indicações perpassaram a urologia e a cirurgia geral, sendo as mais frequentes neoplasia maligna de próstata e refluxo gastroesofágico. A internação foi breve, com baixa ocorrência de complicações, terapia intensiva e reinternação. Observou-se poucas conversões para outras técnicas e número exíguo de óbitos. **Conclusão:** Evidenciou-se a aplicabilidade da cirurgia robótica em casos de variada complexidade, principalmente em urologia e cirurgia geral, e em indivíduos com comorbidades prévias. A modalidade mostrou-se segura e eficaz uma vez observados baixos índices de complicações, internações breves e isolados casos de conversão e óbito, reforçando o seu potencial na otimização do cuidado.

**Palavras-chave:** Cirurgia Geral; Fatores de Risco; Urologia; Procedimentos Cirúrgicos Robóticos; Robótica.

## ABSTRACT

**Introduction:** Robotic surgery stands out for its precision in complex procedures and anatomically difficult-to-access areas. In this context, the objective was to outline the clinical-epidemiological-surgical profile of patients who underwent robotic surgeries in a tertiary hospital. **Methods:** This was a cross-sectional study that included all patients who underwent robotic surgeries between March 2023 and May 2024. Data collected from electronic medical records included sociodemographic profile, risk factors, indication, type of surgery, and outcomes, which were analyzed descriptively using absolute (n) and relative (%) frequencies for categorical variables, and mean and standard deviation for numerical variables. **Results:** The typical patient profile was male, elderly, white, married, retired, with primary education, from other cities in the state, and with private health insurance. Most had comorbidities, with systemic arterial hypertension as the main risk factor. Regarding robotic surgeries, the main indications were in the fields of urology and general surgery, with prostate malignant neoplasm and gastroesophageal reflux being the most frequent. Hospital stays were brief, with low occurrence of complications, intensive care admissions, and readmissions. There were few conversions to other techniques and a very small number of deaths. **Conclusion:** The applicability of robotic surgery was evident in cases of varying complexity, particularly in urology and general surgery, and among individuals with pre-existing comorbidities. The approach proved to be safe and effective, as indicated by the low rates of complications, short hospital stays, and isolated cases of conversion and death, reinforcing its potential to optimize patient care.

**Keywords:** General Surgery; Risk Factors; Urology; Robotic Surgical Procedures; Robotics.

## INTRODUÇÃO

Observa-se, atualmente, uma dicotomia entre as técnicas minimamente invasivas e as convencionais na área cirúrgica<sup>1</sup>. Nesse contexto, considerando a busca pela redução dos impactos e otimização dos resultados, faz-se relevante conhecer as técnicas cirúrgicas com menor invasão, como a cirurgia robótica, a qual desafia os contratempos das intervenções convencionais<sup>2</sup>.

Nessa área, o sistema robótico mais utilizado é o da Vinci, formado por três componentes: um console (monitor de vídeo, controles e assento) através do qual o cirurgião comanda os braços robóticos, um carrinho cirúrgico (com três ou quatro braços robóticos e instrumentos de laparoscopia) e um carrinho de equipamentos (com câmera, fonte de luz, dispositivos de energia e outros) para suprir as necessidades instrumentais durante a operação<sup>3</sup>.

Assim, a cirurgia robótica se destaca pela precisão das intervenções, sobretudo em procedimentos de maior complexidade e regiões anatômicas de difícil acesso<sup>4</sup>. À luz disso, observa-se que o emprego dessa modalidade cirúrgica se dá, sobretudo, em especialidades como a urologia, embora seu uso venha se expandindo para as cirurgias torácica, geral e ginecológica<sup>5</sup>.

Como principais benefícios da utilização da cirurgia assistida por robô, destacam-se maior destreza cirúrgica e visão tridimensional<sup>6</sup>. Outrossim, o paciente é favorecido por curto tempo de internação hospitalar, uma vez que as incisões robóticas são menores e os índices de complicações baixos<sup>3</sup>. Todavia, também devem ser mencionados os desafios inerentes à cirurgia robótica, como possíveis intercorrências que incluem enfisema subcutâneo, via aérea difícil e necessidade de conversão para outras técnicas cirúrgicas<sup>7</sup>.

Diante disso, embora existam algumas limitações, as benesses da cirurgia robótica são evidentes e justificam seu emprego. Logo, para contornar os fatores restritivos, faz-se pertinente conhecer o perfil dos pacientes e as suas necessidades cirúrgicas, para garantir assistência adequada e mais eficiente.

## **MÉTODOS**

Trata-se de um estudo transversal, realizado no Hospital de Clínicas de Passo Fundo – RS, no qual foram incluídos todos os pacientes submetidos a cirurgias robóticas pela Plataforma da Vinci X, no período de março de 2023 a maio de 2024, primeiro ano de uso do sistema robótico nessa instituição.

As informações foram coletadas dos prontuários eletrônicos e registros hospitalares, incluindo dados do perfil sociodemográfico (faixa etária, sexo, profissão, cor da pele, escolaridade, estado civil, procedência e tipo de convênio), dos fatores de risco (tabagismo, etilismo, índice de massa corporal, hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, dislipidemias e uso contínuo de medicamentos), das cirurgias (indicação do tratamento, tipo de operação e especialidade médica) e da evolução dos casos (tempo de internação, readmissão, ocorrência de complicações, necessidade de Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e de transfusão sanguínea, conversão para cirurgia laparoscópica ou aberta e alta, transferência ou óbito).

Os dados obtidos foram duplamente digitados e validados no programa EpiData e transferidos ao PSPP, ambos de distribuição livre. A análise constituiu-se da distribuição absoluta (n) e relativa (%) das frequências das variáveis categóricas e de medidas de tendência central e de dispersão das variáveis numéricas (média e desvio padrão). Este estudo é um recorte do projeto denominado “Cirurgias robóticas: estudo do perfil clínico-epidemiológico dos pacientes e análise da evolução dos



procedimentos”, o qual foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul sob parecer de número 6.948.770.

## RESULTADOS

A amostra de 313 pacientes apresentou, em relação ao perfil demográfico, predomínio do sexo masculino (74,1%), da cor branca (99%), de pacientes casados (71,9%) e procedentes de outras cidades do estado (62%), que não Passo Fundo. A média de idade foi de 61 anos ( $\pm 12,67$ ), variando de 17 a 87 anos. Dessa forma, a idade que mais se destacou foi a faixa etária de idosos (60 anos ou mais), com 60,1%. No que tange às características socioeconômicas, destacam-se ensino fundamental (35,1%), pacientes aposentados (25,2%) e ainda, que o convênio utilizado foi particular (53,7%). A caracterização sociodemográfica encontra-se na tabela 1.

**Tabela 1.** Caracterização sociodemográfica de pacientes submetidos a cirurgia robótica no Hospital de Clínicas. Passo Fundo, RS, 2023-2024 (n=313).

(continua)

| Variáveis                | n   | %    |
|--------------------------|-----|------|
| Sexo                     |     |      |
| Masculino                | 232 | 74,1 |
| Feminino                 | 81  | 25,9 |
| Faixa etária             |     |      |
| Adolescente (12-17 anos) | 1   | 0,3  |
| Adulto (18-59 anos)      | 124 | 39,6 |
| Idoso ( $\geq 60$ anos)  | 188 | 60,1 |
| Cor da pele              |     |      |
| Branca                   | 310 | 99,0 |
| Outras                   | 3   | 1,0  |
| Estado civil             |     |      |
| Casado                   | 225 | 71,9 |
| Viúvo                    | 26  | 8,3  |
| Solteiro                 | 42  | 13,4 |
| Divorciado               | 20  | 6,4  |

**Tabela 1.** Caracterização sociodemográfica de pacientes submetidos a cirurgia robótica no Hospital de Clínicas. Passo Fundo, RS, 2023-2024 (n=313).  
(conclusão)

| Variáveis                           | n   | %    |
|-------------------------------------|-----|------|
| Procedência                         |     |      |
| Passo Fundo                         | 39  | 12,5 |
| Outras cidades do estado            | 194 | 62,0 |
| Cidades do estado de Santa Catarina | 74  | 23,6 |
| Outra                               | 6   | 1,9  |
| Escolaridade (n=293)                |     |      |
| Ensino fundamental                  | 103 | 35,1 |
| Ensino médio                        | 93  | 31,7 |
| Ensino superior                     | 96  | 32,8 |
| Analfabeto                          | 1   | 0,4  |
| Profissão                           |     |      |
| Agricultor                          | 69  | 22,0 |
| Aposentado                          | 79  | 25,2 |
| Empresário                          | 19  | 6,1  |
| Comerciante                         | 17  | 5,4  |
| Professor                           | 16  | 5,1  |
| Outra                               | 113 | 36,2 |
| Tipo de convênio                    |     |      |
| Particular                          | 168 | 53,7 |
| Sistema Único de Saúde              | 5   | 1,6  |
| Saúde suplementar                   | 140 | 44,7 |

Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Em relação aos fatores de risco dos pacientes submetidos à cirurgia robótica, para a maioria não constava registro referente a tabagismo e etilismo, mas, entre aqueles para os quais a informação foi registrada, 72% não fumavam e 71% não consumiam bebida alcoólica. Quanto ao índice de massa corporal (IMC) dos pacientes com esse dado registrado em prontuário (19,5%), destaca-se que 8,6% apresentavam sobrepeso.

Quanto às comorbidades prévias, a maioria possuía Hipertensão Arterial Sistêmica (41,8%). Parcela majoritária apresentava outras comorbidades (65,5%) e fazia uso contínuo de alguma medicação (54,0%), conforme tabela 2.

**Tabela 2.** Comorbidades prévias de pacientes submetidos a cirurgia robótica no Hospital de Clínicas. Passo Fundo, RS, 2023-2024 (n=313).

| <b>Variáveis</b>                 | <b>n</b> | <b>%</b> |
|----------------------------------|----------|----------|
| Hipertensão arterial sistêmica   |          |          |
| Sim                              | 131      | 41,8     |
| Não ou Não informado             | 182      | 58,2     |
| Diabetes <i>mellitus</i> tipo II |          |          |
| Sim                              | 42       | 13,4     |
| Não ou Não informado             | 271      | 86,6     |
| Dislipidemia                     |          |          |
| Sim                              | 45       | 14,4     |
| Não ou Não informado             | 268      | 85,6     |
| Outras comorbidades              |          |          |
| Sim                              | 205      | 65,5     |
| Não ou Não informado             | 108      | 34,5     |
| Uso contínuo de medicamentos     |          |          |
| Sim                              | 169      | 54,0     |
| Não ou Não informado             | 144      | 46,0     |

Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Visto que 205 (65,5%) participantes apresentavam outras comorbidades além das descritas anteriormente, analisou-se a sua distribuição. Nesse contexto, obteve-se que o total de comorbidades registradas foi de 163, sendo mais frequentes as doenças metabólicas e endócrinas (23,3%), as cardiovasculares (22,7%) e as psiquiátricas (15,4%).

Na análise das cirurgias robóticas, destaca-se que 67,7% foram realizadas pela urologia, 22,3% pela cirurgia geral, 5,4% pela coloproctologia, 2,6% pela cirurgia torácica, 1,0% pela ginecologia e 1,0% pela mastologia. Em relação à principal indicação de tratamento, observou-se respectivamente, neoplasia prostática (37,5%), refluxo gastroesofágico (5,6%), neoplasia colônica (3,5%), endometriose (1,1%) e nódulo pulmonar (0,7%).

Os procedimentos mais frequentemente realizados foram prostatectomia radical (53,0%), nefrectomia parcial (7,7%), cirurgia de hérnia de hiato (6,1%),

retossigmoidectomia (5,1%) e hepatectomia (3,2%), conforme a tabela 3. Ademais, observou-se que 73,5% dos pacientes realizaram apenas um procedimento por intervenção cirúrgica.

**Tabela 3.** Cirurgia robótica assistida no Hospital de Clínicas. Passo Fundo, RS, 2023-2024 (n=313).

| <b>Variáveis</b>                                                | <b>n</b> | <b>%</b> |
|-----------------------------------------------------------------|----------|----------|
| Prostatectomia radical                                          | 166      | 53,0     |
| Nefrectomia parcial                                             | 24       | 7,7      |
| Cirurgia de hérnia de hiato                                     | 19       | 6,1      |
| Retossigmoidectomia                                             | 16       | 5,1      |
| Hepatectomia                                                    | 10       | 3,2      |
| Gastroplastia                                                   | 7        | 2,2      |
| Herniorrafias (diafragmática, epigástrica, inguinal, umbilical) | 7        | 2,2      |
| Linfadenectomia retroperitoneal                                 | 6        | 1,9      |
| Pancreatectomia                                                 | 6        | 1,9      |
| Colectomia                                                      | 6        | 1,9      |
| Linfadenectomia pélvica                                         | 5        | 1,6      |
| Nefrectomia total                                               | 5        | 1,6      |
| Colecistectomia                                                 | 4        | 1,3      |
| Gastrectomia                                                    | 4        | 1,3      |
| Segmentectomia pulmonar                                         | 3        | 0,9      |
| Histerectomia total                                             | 3        | 0,9      |
| Mastectomia                                                     | 3        | 0,9      |
| Outra                                                           | 19       | 6,1      |

Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Quanto à internação hospitalar, ressalta-se que o tempo de hospitalização para a realização da cirurgia robótica foi em média 1,13 dias ( $\pm 0,43$ ), sendo que a maioria (90,1%) ficou internada entre um e cinco dias. Em relação à necessidade de reinternação, apenas 3,5% dos pacientes precisaram ser readmitidos. Em se tratando das complicações da cirurgia, destaca-se que os índices foram baixos, sendo 2,2% as intraoperatórias e 6,7% as pós-operatórias. Do total, 33,9% necessitaram de UTI (a maioria apenas para recuperação anestésica, pela logística hospitalar) e 2,6% precisaram de transfusão sanguínea. Esses dados encontram-se na tabela 4.

**Tabela 4.** Relatos hospitalares das cirurgias robóticas realizadas no Hospital de Clínicas. Passo Fundo, RS, 2023-2024 (n=313).

| <b>Variáveis</b>             | <b>n</b> | <b>%</b> |
|------------------------------|----------|----------|
| Tempo de internação          |          |          |
| 1-5 dias                     | 282      | 90,1     |
| 6-10 dias                    | 24       | 7,7      |
| 11-15 dias                   | 5        | 1,6      |
| > 15 dias                    | 2        | 0,6      |
| Reinternação                 |          |          |
| Sim                          | 11       | 3,5      |
| Não                          | 302      | 96,5     |
| Complicação intraoperatória  |          |          |
| Sim                          | 7        | 2,2      |
| Não                          | 306      | 97,8     |
| Complicação pós-operatória   |          |          |
| Sim                          | 21       | 6,7      |
| Não                          | 292      | 93,3     |
| Unidade de Terapia Intensiva |          |          |
| Sim                          | 106      | 33,9     |
| Não                          | 207      | 66,1     |
| Transfusão sanguínea         |          |          |
| Sim                          | 8        | 2,6      |
| Não                          | 305      | 97,4     |

Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Ao avaliar as complicações verificou-se que ocorreram 28 eventos, sendo 7 intraoperatórios e 21 pós-operatórios. As intercorrências mais comuns foram, respectivamente, insuficiência renal aguda (25%), íleo adinâmico (25%) e sangramento (21,4%), embora tenham ocorrido, com menos frequência, pneumonia (7,1%), edema pulmonar (7,1%), pneumoperitônio (7,1%) e outras.

Por fim, analisando a evolução das cirurgias robóticas destaca-se que, conforme o esperado, nenhuma precisou ser convertida para cirurgia laparoscópica e apenas três (1%) foram convertidas para cirurgia aberta. Os desfechos encontrados

foram os seguintes: 99% dos pacientes tiveram alta, 0,6% foram transferidos para outro hospital (tendo o acompanhamento interrompido) e 0,3% foram a óbito.

## **DISCUSSÃO**

Ao revisar a literatura acerca do perfil clínico-epidemiológico de pacientes submetidos a cirurgias robóticas, observa-se uma carência significativa de dados provenientes do Brasil e maior ainda do Rio Grande do Sul, recorte espacial utilizado nesta pesquisa. Desse modo, o presente estudo investigou a temática na região noroeste do estado e constatou que Passo Fundo segue o padrão observado em outros lugares do país e do mundo, com resultados favoráveis quanto à utilização de robôs em intervenções cirúrgicas.

Em relação às informações demográficas encontradas no presente estudo, a maioria da amostra foi do sexo masculino e de cor branca e a idade média foi de 61 anos. De modo análogo, estudos anteriores<sup>7,8</sup> observaram que o maior número dos pacientes submetidos a cirurgia robótica eram homens com idade entre 60 e 69 anos. Quanto à cor de pele dos participantes, parcela majoritária de brancos condiz com o perfil populacional do Rio Grande do Sul, estimado em 78,42% em senso de 2022<sup>9</sup>. E em relação à procedência, observou-se predominância de outras cidades do Rio Grande do Sul que não Passo Fundo, o que pode ser explicado devido ao local ser um polo de referência em saúde para as regiões norte e oeste do estado.

No levantamento dos dados socioeconômicos, encontrou-se, com maior frequência, pacientes aposentados, com ensino de nível fundamental e clientes de planos particulares de saúde. Destaca-se que 53,7% das cirurgias robóticas foram realizadas através de plano de saúde privado, enquanto apenas 1,6% ocorreram pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Nesse contexto, cabe destacar que um procedimento assistido por robô custa, aproximadamente, \$2.000 a mais do que o mesmo

procedimento realizado através de laparoscopia convencional<sup>3</sup>, fato este que pode explicar o uso limitado dos robôs no sistema público de saúde. Assim, embora a cirurgia robótica seja ofertada no Brasil através do SUS, os serviços disponíveis ainda são poucos devido aos altos custos de aquisição, manutenção e qualificação<sup>10</sup>. Portanto, o acesso à essa modalidade cirúrgica é facilitado ao perfil descrito anteriormente e ainda limitado ao restante da população.

Em relação aos fatores de risco e hábitos de vida dos pacientes, averiguou-se que a maioria negou etilismo e tabagismo, 8,6% apresentavam sobrepeso e a comorbidade mais frequente foi a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS). De forma correspondente, uma pesquisa colombiana<sup>11</sup> observou o sobrepeso e a HAS como comorbidades mais comuns nos pacientes submetidos à cirurgia robótica.

Ademais, um estudo realizado no Rio de Janeiro<sup>8</sup> destacou, como fatores de risco, doenças cardiovasculares, neurológicas e pulmonares preexistentes, para as quais na presente pesquisa foram encontrados valores de 22,7%, 3,1% e 8,6%. Isso mostra que à medida que as indicações da cirurgia robótica aumentam, mais pacientes com comorbidades passam a ser operados por essa técnica<sup>12</sup>. Nesse contexto, observou-se que mais de 50% dos pacientes da amostra apresentavam comorbidades prévias, inferindo-se que esse modelo de abordagem está em expansão, é seguro e eficaz.

Nesse âmbito, em conformidade com a literatura<sup>7,8</sup>, entre as áreas médicas com aplicabilidade mais frequente da cirurgia robótica estão cirurgia geral, urologia, ginecologia e cirurgia cardiotorácica. Dentre os procedimentos mais realizados na amostra estudada, destacaram-se correções de refluxo gastroesofágico, herniorrafias, nefrectomias e prostatectomias, corroborando achados de outras pesquisas nacionais<sup>13</sup> e internacionais<sup>14</sup>.

Sabe-se que a aplicação da cirurgia robótica vem ganhando espaço em quase todas as áreas cirúrgicas e tem se tornado padrão de excelência no tratamento de algumas condições. Como exemplo, ressaltase a prostatectomia robótica na operação do câncer de próstata, visto que propicia menor perda sanguínea, menor tempo de internação e melhor preservação da função urinária e sexual, em comparação à cirurgia aberta<sup>15</sup>. Nesse sentido, foi verificado no presente estudo que 67,7% das cirurgias ocorreram na área da urologia, com a prostatectomia representando 53% dos procedimentos avaliados. Sobre o assunto, uma pesquisa realizada pela unidade organizacional do *National Health Service* na Inglaterra<sup>5</sup> reforça que a robótica tem sido predominantemente impulsionada pela urologia, mas que será rapidamente ampliada para uma gama mais ampla de procedimentos.

Passando para a análise do período de internação hospitalar, os resultados indicaram média de 1,13 dias, com 90,1% dos pacientes permanecendo no hospital entre 1 e 5 dias. Tais achados corroboram o que foi verificado em outro estudo brasileiro<sup>13</sup>, no qual o tempo de estadia hospitalar após os procedimentos variou entre 1 e 4 dias; e em uma pesquisa indiana<sup>14</sup>, a qual reforça que os pacientes da cirurgia robótica-assistida podem, frequentemente, ir para casa no mesmo dia ou dentro de um curto período após o procedimento.

Quanto à ocorrência de complicações, por sua vez, observaram-se 7 eventos intraoperatórios e 21 pós-operatórios, sendo os mais frequentes insuficiência renal aguda (25%), íleo adinâmico (25%) e pequenos sangramentos (21,4%). Esses resultados estão parcialmente de acordo com os encontrados na literatura, segundo a qual, via aérea difícil e íleo adinâmico são as intercorrências operatórias mais comuns<sup>7,8,12</sup>. Ademais, os resultados encontrados nesse estudo podem ser apoiados por pesquisa semelhante realizada no Rio de Janeiro<sup>8</sup>, a qual traz que existe a



possibilidade de complicações cardiovasculares relacionadas ao posicionamento de *Trendelenburg* usado na maioria das cirurgias robóticas.

Em outra perspectiva, no que tange à evolução das cirurgias robóticas, destaca-se o êxito dos procedimentos, uma vez que a taxa de conversão para cirurgia aberta (1%) foi menor que a observada em estudo análogo<sup>8</sup>, no qual foi de 2,1%. Ainda, quanto ao desfecho dos casos, observou-se que o resultado das cirurgias robóticas é excelente, uma vez que 99% dos pacientes da amostra evoluíram favoravelmente e tiveram alta hospitalar.

Por fim, a despeito da importância e da singularidade dos resultados apresentados, é importante mencionar as limitações desta pesquisa, pois, haja vista que os dados foram coletados de prontuários eletrônicos, existe a possibilidade de viés de informação.

## **CONCLUSÃO**

O perfil clínico-epidemiológico-cirúrgico da amostra estudada apresenta semelhanças com os postulados pela literatura nacional e internacional e é caracterizado, principalmente, por pacientes do sexo masculino, idosos, brancos, casados, aposentados, com ensino fundamental e atendidos através de planos de saúde privados. A maioria possui comorbidades prévias, sendo a hipertensão arterial sistêmica e a obesidade os principais fatores de risco. Quanto ao procedimento, as principais indicações de tratamento foram nas áreas da urologia e cirurgia geral, sendo a neoplasia maligna de próstata e a correção de refluxo gastroesofágico as condições mais frequentemente associadas à necessidade de intervenção. A internação dos pacientes foi breve, com baixa ocorrência de complicações, necessidade de UTI e reinternação. A evolução dos casos foi favorável, com pouquíssimas conversões para outras técnicas operatórias e número exíguo de óbitos após a cirurgia.

## REFERÊNCIAS

1. Silva SD da, Rêgo HMA, Oliveira SKG de, Arrieta JCDR, Barros CM, Filho WLR da S, et al. Cirurgia Minimamente Invasiva versus procedimentos convencionais: uma análise comparativa / Minimally Invasive Surgery versus conventional procedures: a comparative analysis. *Revista Brasileira de Implantologia e Ciências da Saúde* 2023;5:5253–73. DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n5p5253-5273>
2. Galvão AACB, Soares RA, Ramos DS, Oliveira ACRD, Lima NDSP, Cavalcante GDST, et al. Desenvolvimentos recentes em técnicas cirúrgicas minimamente invasivas / Recent developments in minimally invasive surgical techniques. *Research, Society And Development*. 13:e3913244898. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v13i2.44898>.
3. Rocha KNS, Carvalho BJN, Narde IC, Lourenço CB, Pereira BR, Barbosa LG, et al. Atualizações científicas sobre a cirurgia robótica: manejo e dificuldades / Scientific uptdates on robotic surgery management and difficulties. *Brazilian Journal of Health Review*. 2022;5(1):1276–91. DOI: 10.34119/bjhrv5n1-112.
4. Schemberger EE, Konopatzki EA. Robótica Cirúrgica: Estado da Arte e Perspectivas Científicas / Surgical Robotics: State of the Art and Scientific Perspectives. *Revista Brasileira de Implantologia e Ciências da Saúde* 2024;6:1161–75. DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n1p1161-1175>.
5. Mayor N, Coppola AS, Challacombe B. Passado, presente e futuro da robótica cirúrgica / Past, present and future of surgical robotics. *Trends Urol & Men's Health*. 2022;13(1):7–10. DOI: 10.1002/tre.834.
6. Dezzani EO. Cirurgia minimamente invasiva: uma visão geral / Minimally Invasive Surgery: An Overview . *Minerva Surgery*. 2023 dez;78(6):616-25. DOI: 10.23736/s2724-5691.23.10126-2.
7. Oliveira MD de, Alonso EMC, Pereira J de O, Alves LF, Pereira LC, Formaggio MJM, et al. Inovações em cirurgia robótica para manejo minimamente invasivo / Innovations in robotic surgery for minimally invasive management. *Brazilian Journal of Health Review*. 2022;5(2):6515–29. DOI: 10.34119/bjhrv5n2-223.
8. Meneses R de O, Matos LC, Eleutério T de A, Fassarella CS, Pinheiro D dos S, Benjamim GPC. Perfil de saúde hospitalar de pacientes submetidos à cirurgia robótica: estudo retrospectivo observacional / Hospital health profile of patients undergoing robotic surgery: a retrospective observational study. *Research, Society And Development*. 2021; 10(3):e23310313092. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/13092>.
9. Pessoa ML, Augustin AC, Menezes DB. Cadernos RS no Censo 2022: População. Porto Alegre: Departamento de Economia e Estatística; 2024.

10. Soares RA, Sampaio MC, Conopca PO, Oliveira M de C, Vasconcelos TAB de, Carvalho PAS de, et al. Cirurgia robótica: manejo e perspectivas nos dias atuais. *Research, Society and Development*. 2023;12(2):e15612239993–e15612239993. DOI: 10.33448/rsd-v12i2.39993.
11. Madrid G, Arango E, Ferrer L, Murillo R, Amaya O, Cortés J, et al. Características de pacientes submetidos à prostatectomia assistida por robô. Estudo observacional / Characteristics of patients undergoing robotic-assisted prostatectomy. Observational study. *Colombian Journal of Anesthesiology*. 2021;49(4). DOI: 10.5554/22562087.e984.
12. Coelho BAC. Repositório da Universidade de Lisboa: Página principal [Internet]. Revisão de Procedimentos Anestésicos para Prostatectomia Radical Robótica / Review of Anesthetic Procedures for Robotic Radical Prostatectomy. 2016 [citado 1 fev 2025]. Disponível em: <https://repositorio.ulisboa.pt/bitstream/10451/26256/1/BeatrizACCoelho.pdf>.
13. Madureira FAV, Varela JLS, Madureira D, D'Almeida LAV, Madureira FAV, Duarte AM, et al. Modelo de programa de treinamento em cirurgia robótica e seus resultados iniciais / Model of a training program in robotic surgery and its initial results. *Rev Col Bras Cir*. 2017;44:302–7. DOI: 10.1590/0100-69912017003013.
14. Reddy K, Gharde P, Tayade H, Patil M, Reddy LS, Surya D. Avanços na cirurgia robótica: uma visão geral abrangente das utilizações atuais e das próximas fronteiras / Advancements in Robotic Surgery: A Comprehensive Overview of Current Utilizations and Upcoming Frontiers. *Cureus*. 15(12):e50415. DOI: 10.7759/cureus.50415.
15. Santana BR de, Teixeira L de AC, Monteiro MS, Lima SO. Cirurgia Robótica no Brasil / Robotic Surgery in Brazil. *Research, Society and Development*. 2022;11(12):e138111233223. DOI: 10.33448/rsd-v11i12.33223.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Após o término da pesquisa, com uma metodologia adequada, os objetivos gerais e específicos foram atingidos e foi possível descrever o perfil clínico-epidemiológico-cirúrgico dos pacientes submetidos à operações robóticas no Hospital de Clínicas de Passo Fundo – RS durante o primeiro ano de uso dessa tecnologia no interior do estado do Rio Grande do Sul.

Os resultados obtidos mostraram-se amplamente alinhados com a literatura consultada, confirmando as hipóteses inicialmente formuladas e permitindo o entendimento de características pessoais, cirurgias, internações, complicações e desfecho dos casos.

Dessa forma, esta pesquisa torna-se relevante ao oferecer subsídios para o aperfeiçoamento do planejamento e da execução de ações voltadas à qualificação do atendimento cirúrgico, beneficiando a população de Passo Fundo e região. Espera-se, assim, contribuir para a consolidação e o desenvolvimento seguro e eficaz da cirurgia robótica no cenário local, favorecendo melhores desfechos para os pacientes.