



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - UNIRIO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE - CCBS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE ENFERMAGEM - PPGENF

**TREINAMENTOS DE ENFERMAGEM EM CIRURGIA ROBÓTICA:
UM ESTUDO DIAGNÓSTICO NO RIO DE JANEIRO**

FERNANDA FERREIRA E SILVA

RIO DE JANEIRO – RJ

2024

FERNANDA FERREIRA E SILVA

**TREINAMENTOS DE ENFERMAGEM PARA CIRURGIA ROBÓTICA:
UM ESTUDO DIAGNÓSTICO NO RIO DE JANEIRO**

Dissertação apresentada junto ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PPGENF) – Mestrado da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), como requisito à obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Orientadora: Prof.^a Dra. Aline Affonso Luna

RIO DE JANEIRO – RJ

2024

Catalogação informatizada pelo(a) autor(a)

586 Silva, Fernanda Ferreira e
 TREINAMENTOS DE ENFERMAGEM EM CIRURGIA ROBÓTICA: UM
ESTUDO DIAGNÓSTICO NO RIO DE JANEIRO / Fernanda Ferreira e
Silva. -- Rio de Janeiro, 2024.
 145

 Orientador: Aline Affonso Luna.
 Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Estado
do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem,
2024.

 1. Procedimentos Cirúrgicos Robóticos. 2. Cirurgia
Robótica. 3. Enfermagem Perioperatória. I. Luna, Aline
Affonso, orient. II. Título.

TREINAMENTOS DE ENFERMAGEM EM CIRURGIA ROBÓTICA: UM ESTUDO DIAGNÓSTICO NO RIO DE JANEIRO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PPGENF) – Mestrado da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), como requisito à obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Data da defesa:

04/03/2024

Banca Examinadora:



Prof.^a Dra. Aline Affonso Luna
Presidente (EEAP – UNIRIO)

Prof.^a Dra. Cintia Silva Fassarella
1º Examinador externo (FENF - UERJ)

Prof.^a Dra. Ana Cristina Silva Pinto
2º Examinador interno (EEAP - UNIRIO)

Prof. Dr. Ricardo de Oliveira Meneses
Suplente externo (FENF - UERJ)

Prof.^a Dra. Priscilla Alfradique de Souza
Suplente interno (EEAP – UNIRIO)

“Uma das qualidades do homem novo e da mulher nova é a certeza que têm que não podem parar de caminhar e a certeza de que cedo o novo fica velho se não renovar.”

(A importância do ato de ler, Paulo Freire)

*Ao meu filho Gustavo e ao meu neto
Guilherme, sempre será para vocês e por
vocês.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por me proporcionar saúde e por fortalecer minha fé nesta caminhada.

Agradeço à minha Mãe, por cada ensinamento, por cada renúncia, por cada investimento no meu crescimento profissional e pelo impagável investimento pessoal.

Agradeço ao Adriano, pois mais que companheiro, você foi o amigo, leal e cúmplice, do início ao fim.

Agradeço à Enfermeira Caroline Neves e ao seu Time, pois você me ensinou a Cirurgia Robótica e fazer parte do teu grupo me fez entender o que é uma equipe de alta performance.

Agradeço à minha orientadora, Dra Aline Affonso Luna, por me conduzir pelos melhores caminhos na estrada acadêmica com paciência, dedicação e sempre me mostrando as melhores opções. Obrigada por tornar possível colocar neste documento todos os anseios e expectativas de uma Enfermeira Robótica.

RESUMO

O **objeto de estudo** da dissertação é os treinamentos de enfermagem em cirurgia robótica. Os **problemas de pesquisa** foram: como ocorrem os treinamentos para as equipes de enfermagem em cirurgia robótica? Quais são as temáticas essenciais para os treinamentos de enfermagem em cirurgia robótica? Como o mapeamento dos treinamentos e as temáticas apresentadas pelos enfermeiros convergem? **Objetivos:** mapear os treinamentos para as equipes de enfermagem em cirurgia robótica da região metropolitana do Rio de Janeiro, compreender as temáticas essenciais para a realização dos treinamentos de enfermagem em cirurgia robótica e analisar as convergências apresentadas pelos enfermeiros no mapeamento e nas temáticas. **Método:** estudo de métodos mistos com abordagem convergente. O estudo quantitativo é de origem transversal e o qualitativo possui natureza descritiva-exploratória, com produção de dados simultânea. A pesquisa teve como participantes os enfermeiros que atuaram em serviços de cirurgia robótica e que desenvolvem treinamentos e capacitações na especialidade, da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Para o levantamento da coleta de dados de ambas as abordagens, aplicou-se a técnica *snowball* no período de março a junho de 2023, por meio de questionário *on-line* e gratuito pelo *Google Forms*[®] composto por 22 perguntas. Após a última onda, os dados coletados foram direcionados para planilha do *Microsoft Excel*[®] versão 365, para organização da tabulação. Para análise dos dados quantitativos, realizou-se então a estatística descritiva dos resultados por meio do programa R versão 4.3.1. Os dados quantitativos e qualitativos foram analisados na mesma fase, de forma independente, e na etapa mista, foi realizada a fusão entre os resultados. **Resultados:** dados quantitativos: a população foi composta por 22 (100%) enfermeiros coordenadores responsáveis pelos treinamentos em cirurgia robótica e enfermeiros designados na construção dessas atividades. Constituiu-se em sua maioria feminina 17 (77,27%) e com idade média de 37 anos ($\pm 2,55$), formados há mais de dez anos (15; 68,18%) e 18 (42,85%) com especialização em enfermagem em centro cirúrgico, centro de material e esterilização e recuperação anestésica. Os responsáveis pelos treinamentos foram o coordenador do serviço de cirurgia robótica (9; 40,90%) ou um enfermeiro assistencial (9; 40,90%), os treinamentos costumavam ser realizados, em sua maioria, de forma semestral ou anual com seis registros (27,27%) para cada e todos os envolvidos no processo podem indicar temas para futuros treinamentos. A simulação realística foi a metodologia ativa mais frequente com 15 registros (68,18%) e a aula expositiva com 11 registros (50,00%). Os dados qualitativos foram organizados por categorias. Na categoria institucional, o tema mais citado pelos enfermeiros para os treinamentos foi o processo de enfermagem perioperatório (seis registros), na categoria segurança do paciente, o posicionamento do paciente na cirurgia robótica (oito registros) e, na categoria atualização, o tema mais recorrente foi os treinamentos para novos equipamentos (cinco registros). Na integração dos dados, os resultados foram apresentados através da técnica de exibição conjunta (*joint-display*) do *Pillar Integration Process*. A partir das três categorias, emergiram temas importantes para a realização dos treinamentos: institucional (oito temas), segurança do paciente (sete temas) e atualização (cinco temas). **Conclusão:** os temas incorporados pelo processo de enfermagem perioperatória são convergentes nas instituições dos participantes da pesquisa e são ministradas com metodologias para um maior número de colaboradores, como a simulação realística, por exemplo.

Palavras-chave: Procedimentos Cirúrgicos Robóticos; Educação; Enfermagem; Cirurgia Robótica; Enfermagem Perioperatória; Capacitação em Serviço.

ABSTRACT

The **object of this dissertation** is nursing training in robotic surgery. The **research problems** were: how does training take place for nursing teams in robotic surgery? What are the essential themes for nursing training in robotic surgery? How do the training mapping and the themes presented by nurses converge? **Objectives:** to map training in robotic surgery for nursing teams in the metropolitan region of Rio de Janeiro, to understand the essential themes for nursing training in robotic surgery and to analyze the convergences presented by nurses in the mapping and themes. **Method:** mixed methods study with a convergent approach. The quantitative study is cross-sectional, and the qualitative study is descriptive-exploratory in nature, with simultaneous data production. The participants in the research were nurses who worked in robotic surgery services and who developed training in the specialty in the Metropolitan Region of Rio de Janeiro. In order to carry out data collection for both approaches, the snowball technique was applied from March to June 2023, using a free online questionnaire via Google Forms® consisting of 22 questions. After the last wave, the collected data were sent to Microsoft Excel® version 365 spreadsheets, with a view to organizing tabulation. In order to analyze the quantitative data, descriptive statistics of the results were then performed using the R program version 4.3.1. The quantitative and qualitative data were analyzed in the same phase, independently; and, in the mixed phase, the results were merged. **Results:** quantitative data: the population consisted of 22 (100%) nurse coordinators responsible for training in robotic surgery and nurses assigned to the construction of these activities. Most were female, (17; 77.27%), with an average age of 37 years (± 2.55), graduated more than ten years ago (15; 68.18%), with 18 (42.85%) holding a specialization in nursing in operating rooms, material and sterilization centers and anesthetic recovery. The people responsible for the training were the coordinator of the robotic surgery service (9; 40.90%) or a health care nurse (9; 40.90%). The training sessions were mostly carried out every six months or annually, with six records (27.27%) for each, and all those involved in the process could indicate topics for future training. Realistic simulation was the most frequent active methodology, with 15 records (68.18%), and lectures, with 11 records (50.00%). The qualitative data were organized into categories. In the institutional category, the topic most often cited by nurses for training was the perioperative nursing process (six records); in the patient safety category, patient positioning in robotic surgery (eight records); and, in the updating category, the most recurrent topic was training for new equipment (five records). When integrating the data, the results were presented using the Pillar Integration Process joint-display technique. From the three categories, important topics emerged for carrying out training sessions: institutional (eight topics), patient safety (seven topics) and updating (five topics). **Conclusion:** The topics incorporated into the perioperative nursing process are convergent in the institutions of the research participants and are taught using methodologies for a greater number of collaborators, such as realistic simulation, for example.

Keywords: Robotic Surgical Procedures; Education; Nursing; Robotic Surgery; Perioperative Nursing; In-Service Training.

RESUMEN

El **objeto de esta disertación** es la formación de enfermería en cirugía robótica. Los **problemas de investigación** fueron: ¿cómo se lleva a cabo la formación de los equipos de enfermería en cirugía robótica? ¿Cuáles son los temas esenciales de la formación de enfermería en cirugía robótica? ¿Cómo convergen el mapeo de los programas de formación y los temas presentados por los enfermeros? **Objetivos:** mapear la formación de los equipos de enfermería en cirugía robótica en la Región Metropolitana de Rio de Janeiro, conocer los temas esenciales para la formación de enfermería en cirugía robótica y analizar las convergencias presentadas por los enfermeros en el mapeo y los temas. **Método:** estudio de métodos mixtos con enfoque convergente. El estudio cuantitativo es de corte transversal, y el cualitativo es de naturaleza descriptiva-exploratoria, con producción simultánea de datos. Los participantes de la investigación fueron enfermeros que trabajaron en servicios de cirugía robótica y que desarrollan formación y entrenamiento en la especialidad en la Región Metropolitana de Rio de Janeiro. Para llevar a cabo la recolección de datos para ambos enfoques, se aplicó la técnica de bola de nieve de marzo a junio de 2023, utilizando un cuestionario gratuito en línea a través de Google Forms® que consta de 22 preguntas. Después de la última ola, los datos recogidos fueron enviados a hojas de cálculo de Microsoft Excel® versión 365, con el fin de organizar la tabulación. A continuación, para analizar los datos cuantitativos, se realizaron estadísticas descriptivas de los resultados utilizando el programa R versión 4.3.1. Los datos cuantitativos y cualitativos se analizaron en la misma fase, de forma independiente; y, en la fase mixta, se fusionaron los resultados. **Resultados:** datos cuantitativos: la población estaba formada por 22 (100%) coordinadores de enfermería responsables de la formación en cirugía robótica y enfermeros asignados a la construcción de estas actividades. La mayoría eran mujeres (17; 77,27%), con una edad promedio de 37 años ($\pm 2,55$), con una formación de más de diez años (15; 68,18%), de las cuales 18 (42,85%) se habían especializado en enfermería en quirófanos, centrales de material y esterilización y recuperación anestésica. Los responsables de la formación eran el coordinador del servicio de cirugía robótica (9; 40,90%) o un enfermero asistencial (9; 40,90%). La mayoría de las sesiones de formación tuvieron lugar cada seis meses o cada año, con seis registros (27,27%) para cada una de ellas, y todos los implicados en el proceso pudieron indicar temas para futuras sesiones. La simulación realista fue la metodología activa más frecuente, con 15 registros (68,18%), y las clases expositivas, con 11 registros (50,00%). Los datos cualitativos se organizaron en categorías. En la categoría institucional, el tema más citado por los enfermeros para la formación fue el proceso de enfermería perioperatoria (seis registros); en la categoría de seguridad del paciente, el posicionamiento del paciente durante la cirugía robótica (ocho registros); y en la categoría de actualización, el tema más recurrente fue la formación para nuevos equipos (cinco registros). Al integrar los datos, los resultados se presentaron mediante la técnica de visualización conjunta del Proceso de Integración de Pilares. De las tres categorías, surgieron temas importantes para la formación: institucional (ocho temas), seguridad del paciente (siete temas) y actualización (cinco temas). **Conclusión:** Los temas incorporados al proceso de enfermería perioperatoria son convergentes en las instituciones de los participantes de la investigación y son enseñados utilizando metodologías para un mayor número de colaboradores, como la simulación realista, por ejemplo.

Palabras clave: Procedimientos Quirúrgicos Robóticos; Educación; Enfermería; Cirugía Robótica; Enfermería Perioperatoria; Formación en Servicio.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Sistemas Robóticos DaVinci distribuídos pelo Brasil	36
Figura 2: Componentes do Sistema robótico.....	37
Figura 3: Exemplo de acesso ao paciente a 270°.....	37
Figura 4: Rotação a 45° para acesso lateral do paciente -á esquerda (A), á direita (B)...	38
Figura 5: Ângulo do ponto de rotação da lança – ângulo reto (A), ângulo na direção da cabeça (B), ângulo na direção dos pés (C).....	39
Figura 6: Identificação anatômica do ponto de rotação da lança – Reto (A), na direção da cabeça (B), na direção dos pés (C).....	40
Figura 7: Braços Robóticos após a realização do <i>Draping</i>	43
Figura 8: Panos cirúrgicos – fechado (A), parcialmente aberto a 90° (B),	43
Figura 9: <i>Docking</i>	44
Figura 10: Em vermelho, indicando que o instrumento está expirado. Indicador do número de utilizações	45
Figura 11: Instrumentos <i>Endowrist</i>	46
Figura 12: Endoscópio	46
Figura 13: Pinça Robótica.....	47
Figura 14: Inventário Pinças Robóticas	47
Figura 15: Sala de Cirurgia Robótica	48
Figura 16: Escala ELPO	51
Figura 17: Fatores avaliados pela Escala de Munro.....	52
Figura 18: Pontuação dos fatores de risco pré-operatórios.....	52
Figura 19: Pontuação dos fatores de risco intraoperatório.....	53
Figura 20: Pontuação dos fatores de risco pós-operatórios.....	53
Figura 21: Áreas de pressão no posicionamento.....	57
Figura 22: Diagrama da abordagem convergente.....	58
Figura 23: Fluxograma da distribuição geográfica das Plataformas Robóticas na Região Metropolitana do Rio de Janeiro.....	61
Figura 24: Critérios de escolha das sementes do estudo.....	64

Figura 25: Fluxograma da estratificação do recrutamento dos participantes da pesquisa.....	65
Figura 26: Representação esquemática e adaptada do Pillar Integration Process	68
Figura 27: Esquema resumido da integração dos dados pelo modelo Pillar Integration Process	103

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Perfil profissiográfico dos enfermeiros respondentes da pesquisa (n=22). Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023.....	70
Tabela 2: Responsabilidade na realização dos treinamentos e frequência (n=22). Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023	72
Tabela 3: Recorte dos treinamentos (n=22). Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023.....	74
Tabela 4: Integração dos dados quantitativos e qualitativos seguindo o modelo <i>Pillar Integration Process</i> . Rio de Janeiro, Brasil, 2024	79

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Frequência dos treinamentos por Instituição. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023.....	75
-----------------------------------------------------------------------------------------------	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Seleção de posicionadores e proteção para prevenção de lesão por pressão..	56
Quadro 2: Temas necessários para a realização dos treinamentos em cirurgia robótica distribuídos por Instituição Pública e Privada. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023.....	76
Quadro 3: Representação da articulação da categoria Institucional entre resultados quantitativos e qualitativos. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023.....	84
Quadro 4: Representação da articulação da categoria Segurança do paciente entre resultados quantitativos e qualitativos. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023.....	89
Quadro 5: Representação da articulação da categoria Atualização entre resultados quantitativos e qualitativos. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023.....	91

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABP	Aprendizagem Baseada em Problemas
AESOP	<i>Automated Endoscopic System for Optimal Positioning</i>
ANS	Agência Nacional de Saúde Suplementar
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AORN	<i>Association of perioperative Registered Nurses</i>
APPMS	Agenda de Prioridades de Pesquisa do Ministério da Saúde
ASA	<i>American Society of Anesthesiologists</i>
AVD	Atividades de Vida Diária
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CC	Centro Cirúrgico
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
CFM	Conselho Federal de Medicina
CME	Central de Material e Esterilização
CO ₂	Dióxido de Carbono
CREMERJ	Conselho Regional de Medicina do Estado do Rio de Janeiro
DE	Diagnósticos de Enfermagem
ECG	Eletrocardiograma
ELPO	Escala de Avaliação de Risco para o Desenvolvimento de Lesões Decorrentes do Posicionamento Cirúrgico do Paciente
EUA	Estados Unidos da América
DARPA	<i>Defense Advanced Research Projects Agency</i>
FDA	<i>Food and Drug Administration</i>
FICSAE	Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein
HD	<i>High Definition</i>
IRAS	Infecções relacionadas à Assistência à Saúde
ISC	Infecção em Sítio Cirúrgico

LPP	Lesão por Pressão
NASA	<i>National Aeronautics and Space Administration</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPME	Órtese, Próteses e Materiais Especiais
PEP	Processo de Enfermagem Perioperatório
PNSP	Programa Nacional de Segurança do Paciente
PAM	Pressão Arterial Média
PCR	Parada Cardiorrespiratória
PICC	Cateter Central de Inserção Periférica
PIP	<i>Pillar Integration Process</i>
PUMA	<i>Programmable Machine for Assembly</i>
SO	Sala Operatória
SOBECC	Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização
STROBE	<i>Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology</i>
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UNIRIO	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
3D	Terceira Dimensão

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	22
1.1 Objetivos.....	27
1.2 Justificativa.....	27
2. REFERENCIAL TEMÁTICO.....	34
2.1 Da Cirurgia Videoassistida para Robótica: procedimento de construção histórica até a evolução para os sistemas minimamente invasivo.....	34
2.2 Especificidades, Materiais e Insumos da Cirurgia Robótica: elementos de base dos treinamentos	42
2.3 O Enfermeiro como Gestor em um Programa de Cirurgia Robótica: atuação, fluxos, capacitação e desafios.....	47
2.4 Posicionamento Cirúrgico: um elemento chave dos treinamentos em cirurgia robótica	50
3. MÉTODO	58
3.1 Delineamento do Estudo	58
3.1.1 <u>Desenho de pesquisa quantitativa e qualitativa</u>	59
3.1.2 <u>Desenho de estudo de método misto</u>	59
3.2 Cenário do estudo e população.....	60
3.3 Instrumento e Técnica de Coleta de Dados.....	62
3.4 Coleta de Dados.....	63
3.5 Organização, tratamento e análise dos dados.....	65
3.5.1 <u>Fase Quantitativa</u>	66
3.5.2 <u>Fase Qualitativa</u>	66
3.5.3 <u>Fase de integração – estudo misto</u>	66
3.6 Considerações éticas	69
4. RESULTADOS	70

4.1 Resultados quantitativos.....	70
4.1.1 <u>Qualificação e experiência profissional dos respondentes da pesquisa</u>	70
4.1.2 <u>Responsabilidade, organização e atuação nos treinamentos para Cirurgia Robótica</u>	71
4.1.3 <u>Adesão, recursos e metodologias para os treinamentos em Cirurgia Robótica</u>	73
4.2 Resultados qualitativos.....	76
4.2.1 <u>Melhorias Institucionais</u>	76
4.2.2 <u>A busca contínua para garantir segurança ao cliente</u>	78
4.2.3 <u>Atualização dos profissionais frente as novas tecnologias</u>	78
4.3 Resultados da integração – estudo misto	78
4.3.1 <u>Evidências das Instituições dos Respondentes da pesquisa</u>	78
4.3.2 <u>O que os treinamentos podem agregar na segurança do cliente</u>	87
4.3.3 <u>A importância de atualizar o conhecimento do profissional</u>	90
5.0 DISCUSSÃO	92
5.1 Análise Quantitativa	92
5.1.1 <u>Qualificação e experiência profissional dos respondentes da pesquisa</u>	92
5.1.2 <u>Responsabilidade, organização e atuação nos treinamentos para Cirurgia Robótica</u>	94
5.1.3 <u>Adesão, recursos e metodologias para os treinamentos em Cirurgia Robótica</u> ...	96
5.2 Análise Qualitativa.....	98
5.2.1 <u>Melhorias Institucionais</u>	98
5.2.2 <u>A busca contínua para garantir segurança ao cliente</u>	98
5.2.3 <u>Atualização dos profissionais frente as novas tecnologias</u>	100
5.3 Análise mista.....	101
5.3.1 <u>Evidências das Instituições dos Respondentes da pesquisa</u>	101
5.3.2 <u>O que os treinamentos podem agregar na segurança do cliente</u>	106
5.3.3 <u>A importância de atualizar o conhecimento do profissional</u>	107
CONCLUSÃO.....	107
REFERÊNCIAS.....	112
Apêndice 1: Carta Convite.....	124

Apêndice 2: TCLE.....	125
Apêndice 3: Instrumento de Coleta de Dados	129
Apêndice 4: Termo de Compromisso para Uso de Dados.....	134
Anexo A: Autorização do uso de imagens	135
Anexo B: Parecer Consubstanciado do CEP.....	136

APRESENTAÇÃO DA AUTORA

Fernanda Ferreira e Silva nasceu na Cidade de Triunfo, no Rio Grande do Sul, mas foi no Rio de Janeiro que se formou Enfermeira pela Universidade Centro Universitário Augusto Motta – UNISUAM (2020), após atuar por mais de dez anos como técnica de enfermagem.

Ao término da Graduação, buscou uma Especialização na Unidade de Ensino Einstein no Rio de Janeiro – Pós-Graduação de Enfermagem em Centro Cirúrgico, Esterilização e Recuperação Anestésica (2021).

Como Técnica de Enfermagem em um Hospital da Rede Privada no Rio de Janeiro, conheceu a Cirurgia Robótica e, por meio de treinamentos qualificados e simulações realísticas, aprendeu a atuar em uma equipe de alta performance. Após a graduação, esse trabalho lhe proporcionou uma oportunidade como líder de um Serviço de Cirurgia Robótica em outra unidade da mesma rede.

Junto com o cargo, vieram os desafios e a necessidade de capacitação profissional. Era preciso experienciar outros cenários da Cirurgia Robótica para o amadurecimento da Enfermeira e Gestora. A base necessária para orientar, treinar e desenvolver sua equipe viria da dedicação e estudos. Certificou-se Especialista em Enfermagem em Cirurgia Robótica pela Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Einstein- SP (2022), lapidando o conhecimento teórico e a vivência de um Serviço de Cirurgia Robótica referência no Brasil.

O Mestrado vem para compreender a pesquisa e redimensionar a carreira de enfermagem por capacitação acadêmica, que permite ampliação do horizonte docente.

1. INTRODUÇÃO

Esta dissertação apresenta como **objeto de estudo** os treinamentos de enfermagem em cirurgia robótica.

A cirurgia robótica é uma modalidade de tratamento cirúrgico a ser utilizada por via minimamente invasiva, em locais que tenham a disponibilidade de uma Plataforma Robótica. Dessa forma, inovando a vídeo-cirurgia e agregando importantes avanços tecnológicos à Sala Operatória (SO). É uma modalidade cirúrgica para o tratamento de doenças em que já se tenha comprovado sua eficácia e segurança. (BRASIL, 2022).

Os principais procedimentos cirúrgicos ofertados, no Brasil, por meio da técnica robótica são as cirurgias urológicas como prostatectomia, nefrectomia, cistectomia, as cirurgias ginecológicas como miomectomia, hysterectomia, as cirurgias torácicas como lobectomia pulmonar, segmentectomia, a cirurgia geral como bariátrica, hérnia inguinal, colectomia, as cirurgias cardiológicas como revascularização do miocárdio, ressecção de tumores intracardíacos, correção de valvopatia mitral, aórtica e tricúspide, e cirurgias de cabeça e pescoço como tireoidectomia, transoral. (SOBECC, 2021).

A cirurgia robótica tem se caracterizado como uma técnica muito eficaz e exitosa. Estudo realizado em um hospital populoso na China avaliou e acompanhou pacientes no tratamento para câncer gástrico por técnica robótica e laparoscópica, por um período médio de dois anos (2017-2020). O estudo evidenciou benefícios da cirurgia robótica, com redução da resposta inflamatória, recuperação mais rápida e morbidade pós-operatória menor. Três destaques foram considerados nos resultados: a precisão de acesso a linfonodos de localização mais difíceis - um diferencial da técnica robótica, o início ou retorno à quimioterapia nos casos de necessidade (em função da recuperação mais breve), no entanto, o indiscutível custo hospitalar mais elevado. (LU, 2021).

Com relação aos custos da cirurgia robótica no Brasil, a Resolução do Conselho Regional de Medicina do Estado do Rio de Janeiro (CREMERJ) refere que o robô ainda não está incluso no rol de procedimentos da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS). Com isso, não há o ressarcimento total dos valores dos materiais utilizados, mas sim o parcial, adequando-se em outro procedimento similar (CREMERJ, 2019). Os custos estão relacionados à aquisição do sistema robótico, alimentação dos insumos e acessórios, manutenção e treinamento. No tocante à assistência ao cliente, os gastos com a cirurgia, a internação hospitalar

e infusões como transfusão de sangue devem ser considerados. Cabe ressaltar que, conforme as características de cada região do Brasil, nem todo o hospital tem volume de cirurgias para equilibrar os custos do sistema com os benefícios que a técnica oferece (SBU, 2020).

Portanto, o elevado custo desde a aquisição do sistema até o todo necessário para sua operação é um fator decisivo, pois com o valor investido em uma plataforma robótica seria possível adquirir dezenas de novos sistemas de vídeo-laparoscopia, técnica já ofertada pelo SUS - Sistema Único de Saúde. (CONITEC, 2018).

Nas últimas décadas, algumas instituições hospitalares têm investido recursos financeiros e estruturais para a obtenção de um Programa de Cirurgia Robótica, com aquisição dos sistemas robóticos que melhor cabem aos seus serviços e especificidades oferecidas às suas clientelas. Através da visão em três dimensões (3D), a técnica robótica promete menor incisão, menor sangramento, maior precisão nos movimentos do cirurgião e o retorno mais rápido do paciente a sua rotina diária. São utilizados instrumentos *endowrist* (semelhantes à mão humana), que oferecem ao cirurgião sete graus de liberdade, portanto, alcançando áreas anatômicas que não seriam possíveis pela vídeo-cirurgia. (CARVALHO, 2015).

A *Food and Drug Administration* (FDA) aprovou o sistema robótico no ano de 2000 no Brasil, no entanto, a primeira CR foi realizada somente em 2008. No Brasil, o Hospital Albert Einstein, Hospital Sírio-Libanês e Hospital Oswaldo Cruz foram os pioneiros a oferecer cirurgia com o uso do robô. Desde então, foi crescendo e disseminando a técnica no país, certificando cirurgiões para cada especialidade, treinando enfermeiros e equipes para atuação na área. (CARVALHO, 2015). Somente no ano de 2022, foi publicada a resolução que regulamenta a cirurgia robótica no Brasil, a Resolução do Conselho Federal de Medicina (CFM) nº 2.311, de 28 de março de 2022. Publicada no Diário Oficial da União, ela discursa sobre os critérios necessários para as unidades hospitalares possuírem um serviço de cirurgia robótica, visando proporcionar ao cliente suporte e segurança de alta complexidade, definição dos componentes da equipe cirúrgica e previsão dos treinamentos básicos e avançados para os cirurgiões.

Os treinamentos dos cirurgiões podem ser realizados nas residências médicas, pelas sociedades por especialidade, por hospitais ou por um cirurgião instrutor. Para o cirurgião obter a certificação, é obrigatória a realização de um ciclo básico e outro avançado. Estão previstos para a primeira fase os exercícios *on-line*, vídeos de cirurgia robótica em ambiente virtual e acompanhar presencialmente dez cirurgias robóticas, sendo pelo menos três na especialidade em que deseja operar. Para desenvolver habilidades psicomotoras para manejar o robô, o

cirurgião deve fazer 20 horas em um simulador, participando nessa etapa também de uma simulação de cirurgia que deve durar no mínimo duas horas. No treinamento avançado, o médico em treinamento irá operar pela técnica pelo menos dez clientes na especialidade escolhida, sendo acompanhado e avaliado por um cirurgião-instrutor, que irá ao final do processo atestar a capacidade profissional. Se no futuro esse cirurgião desejar capacitar-se como cirurgião-instrutor, deverá ter realizado 50 cirurgias robóticas na condição de cirurgião principal. (BRASIL, 2022).

As técnicas cirúrgicas evoluem e exigem cada vez mais uma estrutura física e de recursos humanos complexa para execução e operacionalização. Torna-se essencial que a equipe de enfermagem avance, progressivamente, em prol do conhecimento técnico-científico e a adesão do processo em si. Os treinamentos são instrumentos de transformação na rotina e desenvolvem a comunicação entre os componentes da equipe. (SPIN, 2020).

A comunicação precisa ser estreitada entre os profissionais, visando a mitigação de erros e falhas ocasionadas no ambiente de trabalho. A comunicação deve ser estimulada por meio de estratégias que alcancem atender a segunda meta internacional de segurança do paciente, proposta pela Organização Mundial de Saúde (OMS). (BRASIL, 2014).

A Enfermagem vem ganhando protagonismo como membro da equipe da cirurgia robótica, pela alta qualidade da assistência prestada, fruto do engajamento necessário para que a equipe coloque em prática o conhecimento adquirido em treinamentos teóricos e práticos, com simulação realística essencial para que a equipe desenvolva a destreza e o domínio do processo. (JUNGER, 2022).

Para ofertar uma assistência qualificada em cirurgia robótica, torna-se necessário aplicar práticas de ensino capazes de modificar o cotidiano utilizando da aprendizagem baseada em problemas, desenvolvimento de treinamentos e capacitações transformadoras. (PEREIRA, 2008).

A inclusão de um robô como membro da equipe traz mais complexidade ao cenário, sendo fundamental uma equipe eficaz que é capaz de realizar seu trabalho com sincronia e de forma coordenada. Para esse cenário, é primordial dominar o equipamento em seu perfeito funcionamento como em momentos de possíveis falhas. (GILLESPIE, 2020).

O cirurgião tem seu processo de aprendizado pré-definido e estudos vêm sendo publicados com esta temática, mas, para a enfermagem, carece um material de bases sólidas e estruturação de um processo de ensino aprendizagem. Por enquanto, tem-se disponível as

diretrizes da Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC) e legislações relacionadas ao centro cirúrgico de um modo geral. Os treinamentos são responsáveis pelo desenvolvimento dos profissionais da enfermagem, mas não há publicações de um protocolo sistemático com avaliação do perfil necessário. Portanto, acompanhar o desempenho de cada membro da equipe para se ter um resultado de sucesso é a chave para uma equipe padronizada e coesa. (HARMANLI, 2021).

Neste cenário, a ascensão da equipe de enfermagem atuante na sala de cirurgia robótica é coordenada pelo enfermeiro desde a capacitação e treinamento até a execução das atividades e obtenção dos resultados de alta performance. Um programa de treinamento faz com que o profissional execute suas atividades com segurança, o que qualifica a assistência de enfermagem. As empresas oferecem um suporte inicial, treinando os colaboradores das instituições hospitalares logo após a aquisição da plataforma robótica e acompanham nas primeiras cirurgias, auxiliando no manuseio do equipamento e sua operação (MARTINS, 2019). No entanto, entende-se que é necessário e mandatório que cada instituição tenha sua autonomia e desenvolvimento próprio para gerir os treinamentos em cirurgia robótica junto aos recursos humanos.

Acompanhados pelo enfermeiro, os técnicos de enfermagem dão suporte às equipes médico-cirúrgicas para a realização das cirurgias das diversas especialidades ofertadas pela técnica robótica. O enfermeiro coordenador supervisiona o desenvolvimento da equipe através de indicadores e do tempo utilizado para a aprendizagem de cada membro. (JUNGER, 2022).

Para que os clientes recebam todos os benefícios que a cirurgia robótica disponibiliza, é primordial que as equipes sejam habilidosas e preparadas para ofertar a entrega de um trabalho coeso. Em um estudo realizado nos Estados Unidos (EUA), onde foi entrevistado um grupo de enfermeiros pré, intra e pós-operatórios, e enfermeiros anestesistas acerca de suas experiências com a cirurgia robótica, evidenciou-se que é possível oferecer os diferenciais desta técnica somente com um trabalho qualificado, com uma equipe especializada e com metas de treinamento com um período determinado. (SCHUESSLER, 2020).

Para oferecer uma entrega de alto padrão, não basta fazer bem feito, mas também, em um tempo eficaz, pois esse conjunto de fatores tem impacto nos resultados oferecidos aos pacientes. Entretanto, não existe um consenso do tempo adequado para construção desse resultado, talvez o mais prático para o momento seja o enfermeiro trabalhar com objetivos a

curto prazo, atingindo metas aos poucos e desenvolvendo sua equipe. (SCHUESSLER, 2020).

Para que a equipe apresente um alto desempenho na CR, os profissionais de enfermagem precisam ter domínio dos processos executados, conhecimento das normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), com foco na segurança do cliente, para atuarem de forma planejada e comunicativa. (ALMEIDA, 2020).

A equipe que trabalha com a cirurgia robótica deve executar o trabalho em perfeita sincronia, preparada para avaliar e utilizar o pensamento crítico. Os profissionais demandam atualizações e treinamentos contínuos para receber *feedback*, correção de falhas do processo e aperfeiçoamento contínuo do trabalho em equipe. (PORTERFIELD, 2023).

O enfermeiro é o elo entre a equipe médica e de enfermagem, pois além de organizar o processo multidisciplinar entre as áreas para obtenção de material consignado, autorizações, higiene, almoxarifado e o que mais envolver o suprimento para as cirurgias, será o responsável por organizar as capacitações e treinamentos da equipe.

Em média, cada programa de cirurgia robótica tem um coordenador, que será responsável por treinar sua equipe ou vai designar um enfermeiro que ficará com essa atribuição. Quando esse enfermeiro for escolhido para construir os treinamentos e arrecadar temas para os próximos, também poderá pedir auxílio a algum outro profissional que seja referência na área do treinamento em questão. (SOBECC, 2023). É importante dizer que cada sistema robótico exigirá demandas específicas da equipe e liderança do enfermeiro responsável pelos treinamentos.

Atualmente, no Brasil, são disponíveis os sistemas robóticos: *Da Vinci*[®], sistema da empresa *Intuitive Surgical* com três componentes sendo console, carrinho do paciente (robô em si: quatro braços sendo um para inserção da câmera e os outros três para inserção de pinças cirúrgicas) e carrinho de visão (visão 3D, energia e outros comandos).

A segunda concorrente que apresenta características de sistema robótico ao modelo da *Intuitive* é o robô *Hugo Ras*[®], sistema da *Medtronic* com formato console aberto com quatro (04) braços em módulos independentes, um endoscópio de alta qualidade, oferecendo energia e grampeamento.

Já o robô *Versius*[®], sistema da *CMR Surgical* em que o cirurgião faz o controle dos braços das unidades individuais em um console aberto, adveio da quebra da patente da *Intuitive* e tem um sistema 3D através do uso de óculos, tendo inclusão em alguns procedimentos cirúrgicos e ainda em fase de expansão conforme adesão nacional.

Além de outros sistemas que atendem as especialidades cirúrgicas, destaca-se o robô *Rosa Knee*[®], sistema desenvolvido pela *Zimmer Biomet*, uma empresa multinacional americana, que auxilia o cirurgião na determinação dos eixos de alinhamento de referência em relação aos marcos anatômicos, no planejamento da localização do implante ortopédico com base nesses eixos de alinhamento de referência e na geometria do implante ortopédico, auxiliando no equilíbrio das articulações e no posicionamento preciso do guia de corte em relação à localização planejada do implante ortopédico usando um braço robótico. (DIXON, 2022; ALIP, 2022; ZIMMER, BIOMET, 2021)

Cabe ressaltar que, dos sistemas robóticos citados, existem no Rio de Janeiro o *DaVinci*[®] e o *Rosa Knee*[®], os outros sistemas estão presentes até o desenvolvimento deste estudo apenas em São Paulo. Posto isto, evidencia-se a carência nacional de normativas e treinamentos pautados em competências para a formação da equipe de enfermagem para atuar em serviços de cirurgia robótica e resalta-se a necessidade de capacitações perante as particularidades dos distintos sistemas robóticos existentes na região Sudeste. (ALIP, 2023).

Considerando-se os problemas descritos e os desafios de capacitar uma equipe de enfermagem para atuação na cirurgia robótica, delimita-se como **problemas de pesquisa**: como ocorrem os treinamentos para as equipes de enfermagem em cirurgia robótica? Quais são as temáticas essenciais para os treinamentos de enfermagem em cirurgia robótica? Como o mapeamento dos treinamentos e as temáticas apresentadas pelos enfermeiros convergem?

1.1 Objetivos

1. Mapear os treinamentos para as equipes de enfermagem em cirurgia robótica da região metropolitana do Rio de Janeiro;
2. Compreender as temáticas essenciais para a realização dos treinamentos de enfermagem em cirurgia robótica;
3. Analisar as convergências apresentadas pelos enfermeiros no mapeamento e nas temáticas.

1.2 Justificativa

No período de 2010 a 2015, houve uma importante produção de artigos científicos na área, primeiramente por cirurgiões que narraram a sua capacitação em cirurgia robótica e suas

experiências iniciais da técnica no Brasil. Posteriormente, publicou-se artigos por enfermeiros que descreveram o serviço de cirurgia robótica e a atuação profissional. (CAREGNATO, 2019).

Na edição de 2017 das Diretrizes de Práticas em Enfermagem Cirúrgica e Processamento de Produtos para a Saúde, da Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC), a cirurgia robótica foi apresentada em relação às vantagens e desvantagens da técnica. A abordagem do capítulo tinha como foco a limpeza dos instrumentos utilizados e controle de vidas das pinças cirúrgicas. Nessa edição, já se conseguia prever o avanço da especialidade e a necessidade da ampliação de profissionais habilitados associado a pesquisas científicas. (SOBECC, 2017).

Realizou-se uma exploração inicial sobre o tema e observadas as seguintes questões: na publicação da edição de 2021, ampliou-se as discussões, a cirurgia robótica teve o incremento com dois capítulos, nos quais foram abordadas novamente a limpeza dos instrumentais e orientações para o posicionamento cirúrgico diferenciado. Nesse mesmo ano, fez-se dois eventos pela SOBECC direcionados à robótica, com oferecimento de cursos e oficinas para otimização das trocas de experiências. (SOBECC, 2021).

Em 2019, criou-se o Comitê de Robótica da SOBECC reunindo profissionais com experiência na área e que possam nortear discussões das boas práticas para enfermagem em cirurgia robótica. Após quatro anos de atuação, o comitê publicou um manual de boas práticas com capítulos como implantação de um programa de cirurgia robótica, assistência de enfermagem em cirurgia robótica, preparo e montagem da sala de cirurgia, posicionamento cirúrgico e treinamento da equipe multiprofissional para cirurgia robótica. (SOBECC, 2023).

Esses movimentos mostram a necessidade da produção científica por enfermeiros de cirurgia robótica, que tenha como abordagem a capacitação da equipe, formação dos recursos humanos e a melhoria dos processos relacionados ao programa.

Na plataforma para acessar a base *PubMed*, na busca por estudos recentes, encontrou-se nos últimos cinco anos uma crescente de artigos publicados relacionados a treinamento, educação e capacitação por cirurgiões de todo o mundo. Nas publicações, relatou-se as experiências pela busca da certificação para operar com a técnica da cirurgia robótica (teoria, simuladores, prática, acompanhamento de um professor com mais experiência na técnica) que são pré-requisitos para obtenção desse título.

O trabalho desenvolvido por enfermeiros na capacitação de sua equipe precisa ser publicado. Esta vertente servirá de base para a prática para atuar na ponta da assistência na sala

operatória. Cada cirurgião atende sua especialidade seja esta urologia, geral ou torácica, a equipe de enfermagem atende todas as especialidades, cada uma com sua particularidade.

A equipe de enfermagem é capacitada para resolução de problemas do sistema robótico, posicionamento cirúrgico de cada especialidade e trabalho da equipe em sincronia. É preciso documentar como isso é desenvolvido, dentro de um protocolo estruturado, funcional e acompanhando todas as etapas. Os colaboradores vão fazer a previsão e provisão dos materiais para o procedimento que será realizado, a conferência dos insumos do robô e Órteses, Próteses e Materiais Especiais (OPME) que vão ser utilizados, também realizarão o teste dos equipamentos da sala de cirurgia, optarão pelos posicionadores e protetores que serão aplicados no posicionamento cirúrgico para prevenção de lesão por pressão e executar as atividades no trans e pós-operatório.

O enfermeiro deve utilizar o Processo de Enfermagem Perioperatório (PEP) como uma importante ferramenta metodológica para execução da assistência de enfermagem. No planejamento da assistência, visando o centro cirúrgico, deve identificar os Diagnósticos de Enfermagem (DE) já na visita pré-operatória. Uma preocupação do enfermeiro atuante em cirurgia robótica é o DE *“Risco de lesão por posicionamento perioperatório”*. Será necessário utilizar uma ferramenta de avaliação padronizada e validade como a Escala de Avaliação de Risco para o desenvolvimento de Lesões Decorrentes do Posicionamento Cirúrgico do Paciente (ELPO). (HERDMAN, 2021). Esse é um diagnóstico considerado crítico pela *Association of perioperative Registered Nurses* (AORN) pela possibilidade de causar danos ou complicações para o paciente. (SOBECC, 2021). Espera-se que a integridade tissular (pele e mucosas) seja mantida e que seja possível controlar os riscos de desenvolver uma lesão por pressão. (MOORHEAD, 2022).

Portanto, as intervenções de enfermagem (BUTCHER, 2022) visam proporcionar o conforto ao cliente e a prevenção de complicações relacionadas ao posicionamento intraoperatório. Para esse plano, deve-se levar em consideração o procedimento, anestesia, idade, peso corporal e medicações em uso.

Alguns fatores podem interferir nesse processo, tais como: o estado nutricional do paciente, comorbidades, as áreas que vão ser pressionadas durante o procedimento, a manutenção da temperatura corporal e a garantia da segurança articular. Com essas metas estabelecidas, o paciente precisa ser posicionado na mesa cirúrgica com segurança, utilizando o alinhando corporal, os posicionadores são necessários para a disposição adequada, para as regiões de

proeminências ósseas, devendo-se colocar coxim como apoio, todos os dispositivos (acesso venoso periférico, drenos, sondas...) devem ser protegidos e a integridade da pele deve ser supervisionada durante todo o ato cirúrgico.

Durante a implementação e avaliação das ações, pode-se identificar os pontos frágeis do processo para reajustar o planejamento do PEP. Treinar os profissionais envolvidos no processo é tão importante quanto aplicar o PEP. As simulações são estratégias interessantes, pois podem trazer uma ideia das associações pertinentes, mas somente o cenário real com problemas cotidianos é capaz de produzir profissionais confiantes e competentes em desenvolver suas habilidades. (SEXTON, 2017).

Entre 2020 e 2021, houve a publicação de três livros que abordam a temática, dois produzidos por enfermeiros. No livro da Editora Universitária Ciências Médicas de Minas Gerais, a enfermeira que implantou o programa de cirurgia robótica narra sua experiência e desafios em um capítulo que tem como tema a gestão e capacitação em cirurgia robótica. (JUNGER, 2022).

Outro movimento importante aconteceu na pós-graduação *lato sensu*, o título de especialista em cirurgia robótica para enfermeiros, que por anos foi ofertado, exclusivamente, pela Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein (FICSAE). A história e notoriedade da implementação de um serviço de referência ilustra uma fase da cirurgia robótica no Brasil. O crescimento, a busca e a evolução proporcionaram a oportunidade de outras instituições buscarem ofertar o curso, construindo uma nova fase da robótica. Atualmente, a Escola de Saúde La Salle/Santa Casa de Porto Alegre disponibiliza o curso para enfermeiros.

A busca por atualização e estar comprometido com os avanços que a área da saúde se renova é essencial para o profissional atuar com segurança. Desenvolver-se no ambiente em que atua é de seu compromisso e responsabilidade, inclusive previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem, pela Resolução CNE/CES Nº 3, DE 7 DE NOVEMBRO DE 2001. É o aprender a aprender, com sua educação e com a geração de futuros profissionais. (DF, CNE/CES, 2001).

O trabalho do enfermeiro da cirurgia robótica está em consonância com a Agenda de Prioridades de Pesquisa do Ministério da Saúde (APPMS) no Eixo 4 – Desenvolvimento de tecnologias e inovação em saúde que ressalta a importância das tecnologias para estabelecimentos de Saúde; em atendimento ao Eixo 8 – Gestão do trabalho e educação em saúde, constância em desenvolvimento da educação em saúde e com o Eixo 9 - Programas e

Políticas em Saúde, Avaliação do Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) no SUS. (BRASIL, 2018).

Treinar pessoas é um desafio diário. Treinar uma equipe de enfermagem capaz de ofertar um atendimento de qualidade é fundamental nesse processo, aplicando a educação permanente com toda a equipe de enfermagem, inserido em um programa educacional com qualificação do profissional. O programa deve desenvolver processos educacionais de familiarização com a tecnologia da cirurgia robótica, apresentar com clareza os objetivos do PEP, modulando a sinergia do trabalho da equipe. Esse modelo requer muita dedicação do enfermeiro, desenvolvimento pessoal e profissional. Criar uma atmosfera, estrutura com boa fluidez dos serviços adjacentes e garantia de que as atividades serão executadas a tempo certo com qualidade são a construção diária do líder deste serviço especializado. O investimento em uma plataforma robótica vai muito além do financeiro, tem de haver a mesma precisão de uma incisão cirúrgica, investir no time que atua na sala de cirurgia robótica para que a atuação seja de dedicação. (RANDELL, 2019).

Deve-se considerar que o tema deste estudo se fundamenta na educação permanente em saúde que se caracteriza como área dedicada a aprendizagem no trabalho, em especial da enfermagem, dentro do cotidiano das organizações específicas dos espaços ou territórios que ela ocupa em consonância aos preâmbulos institucionais nos seus fluxos e fixos. (SADE, 2019); (DELUEZE, 1995).

Desta forma, considera-se que o estudo não vislumbra se ancorar na educação permanente em seu processo em si, mas apresenta um importante objeto do que se trata da diagramação deste percurso baseado no objeto de ensino e no protagonismo de quem aplica a aprendizagem em possibilidade da transformação para reflexão do processo de trabalho da enfermagem em cirurgia robótica. (OGATA, 2021). Com relação ao processo, o profissional precisa estar motivado e comprometido com seu aprendizado. Outrossim, as atualizações das metodologias são primordiais, para que não apresente prejuízos na construção do conhecimento adquirido no cotidiano, bem como na sua aplicação. (BACKES, 2022).

A equipe de enfermagem precisa ser amplitude em seu processo de capacitação para resolução dos possíveis problemas que o sistema robótico possa apresentar, esta é uma tarefa do enfermeiro líder, seja ele assistente ou coordenador. A confiança de que são capazes de executar com excelência novas tarefas, com a sensação de que são essenciais na transição do cuidado e se sentirem parte do processo, é transformador para a equipe envolvida, garantido,

através dos treinamentos, experienciar no cotidiano o sucesso do processo não só da enfermagem, mas da equipe multidisciplinar. (RANDELL, 2019).

O conhecimento adquirido que cada indivíduo carrega vai influenciar na forma em como vai se comunicar com as pessoas e com o mundo. Neste sentido, podem existir duas vertentes, de um lado a pessoa não é capaz de transmitir o que desconhece, do outro, se é muito familiarizado com o tema, pode fixar nas questões técnicas e não ser capaz de transmitir com clareza etapas importantes do processo em situações de treinamentos, transmissão e troca de conhecimento. (BROCA, 2018).

Para a realização de treinamentos com a equipe de enfermagem em que se deseja trabalhar e desenvolver a comunicação, pode-se utilizar como base teórica as pesquisas realizadas desvendando as interações interpessoais da equipe de enfermagem. Essas atividades, além de desenvolver o indivíduo e o grupo, apontam para as prioridades do trabalho em equipe, estimulando o diálogo e, assim, transformar o cenário da assistência de enfermagem. (BROCA, 2018).

Os treinamentos além de fazerem o alinhamento da equipe nos procedimentos técnicos, também permitem ao profissional se aproximar de si mesmo e, no seu processo de autoconhecimento, perceber suas percepções, seus pontos fortes e suas oportunidades de melhoria. Esse envolvimento no desenvolvimento do colaborador resulta em uma equipe engajada com as entregas e com assistência de enfermagem com base na segurança para o paciente. (MENDES, 2020).

As falhas na comunicação em saúde comprometem a segurança do cliente, não oferecendo o cuidado humanizado e prejudicando a motivação da equipe. As vulnerabilidades na relação interpessoal ficam visíveis em momentos como passagem de plantão, por exemplo, na execução das ações da enfermagem como posicionamento do cliente, conferência de materiais para os procedimentos, teste dos equipamentos, levantamento do caso que será operado, transferência do paciente, entre outros.

A tomada de decisão da equipe será afetada se não houver uma comunicação resolutiva para as entregas necessárias. Este é um desafio da enfermagem em cirurgia robótica e fundamento dessa pesquisa ao trabalhar nessas questões com o intuito que a equipe se torne sinérgica. Portanto, atividades que desenvolvam a comunicação têm o potencial de reduzir erros na prática da enfermagem, porém deverão ser investidos recursos e tempo nesse sentido, pois

tanto os benefícios quanto os prejuízos impactam diretamente na assistência de enfermagem ao cliente. (MENDES, 2020).

2. REFERENCIAL TEMÁTICO

Vislumbrando melhor clareza sobre o assunto, organizou-se o referencial temático em subcapítulos: “Da cirurgia videoassistida para Robótica – procedimento de construção histórica até a evolução para os sistemas minimamente invasivos”; “Especificidades, Materiais e Insumos da Cirurgia Robótica”; “O enfermeiro como gestor em um programa de cirurgia robótica: atuação, capacitação e desafios”; e “Posicionamento cirúrgico”.

2.1 Da cirurgia videoassistida para Robótica: procedimento de construção histórica até a evolução para os sistemas minimamente invasivos

A videolaparoscopia obteve ganhos nos avanços do acesso ao sítio cirúrgico, da cirurgia aberta à minimamente invasiva, com a evolução da técnica cirúrgica. Através de menores incisões, o cirurgião tem a visualização da cavidade por um endoscópio, faz-se a inserção de instrumentais longos e finos na região abdominal, injetando o gás Dióxido de Carbono (CO₂) pela agulha de *veress*. Assim, ampliando o espaço abdominal e protegendo os órgãos vitais de possíveis perfurações. A técnica proporciona menor trauma nos tecidos adjacentes, é menos invasiva e promete recuperação mais breve.

A cirurgia robótica é uma evolução da cirurgia minimamente invasiva com predicados específicos como imagem em 3D (terceira dimensão), ergonomia para o cirurgião, movimento intuitivo (mais próximo da mão humana) e instrumentos *endowrist* (movimento de punho). A técnica promete mais precisão, melhor qualidade da imagem, menor sangramento, menos dor, recuperação mais rápida, menor tempo de internação e retorno mais rápido do paciente às Atividades de Vida Diária (AVD). (CARVALHO, 2015).

Robô provém da palavra tcheca *Robota*, que significa trabalho ou atividade forçada, originária do escritor tcheco Karel Capek para a peça teatral *Rossum's Universal Robots*. (CAPEK, 2021).

O primeiro protótipo robótico utilizado em humanos foi em 1985, *Programmable Universal Machine for Assembly* (PUMA), destinada para biópsias neurocirúrgicas e, posteriormente, para urologia pelo *The Robotics Center, no Imperial College*. Em 1992, o *RoboDoc® Surgical System* foi desenvolvido para uso em cirurgias ortopédicas, permitindo adequar o tamanho da prótese para cada paciente. (GUIMARÃES, 2022).

A empresa *Computer Motion* desenvolveu o *Automated Endoscopic System for Optimal Positioning* (AESOP®), o primeiro modelo de braço robótico, aprovado em 1994 para uso,

passando por transformações até o modelo final. O AESOP 1000[®] era controlado por pedal, no AESOP 2000[®], o cirurgião controlava o endoscópio pelo comando de voz, o AESOP 3000[®] permitia ao cirurgião mais graus de liberdade e o AESOP HR[®] (HERMES Ready[®]) agrupava o controle de voz integrado e, na sala cirúrgica, iluminação e movimento da mesa de operação. (GUIMARÃES, 2022).

Em 1998, a mesma companhia trouxe ao conhecimento do público o sistema ZEUS[®], com três braços robóticos conectados de forma independente em uma mesa cirúrgica (um braço controlava o endoscópio e os outros dois braços realizavam a liberdade dos movimentos). A estreia deste sistema foi em 1998, na *Cleveland Clinic*, em uma intervenção ginecológica (GUIMARÃES, 2022). As forças armadas dos Estados Unidos da América (EUA) junto com a *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) e a *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA) tentaram desenvolver um sistema de cirurgia para campos de guerra, mas não obtiveram sucesso.

A empresa *Intuitive*, fundada por *Frederic H. Moll*, criou o *Da Vinci[®] Robotic Surgical System*, fundada em 1995. No ano de 1997, na Bélgica, utilizou-se pela primeira vez em humanos o Sistema *Da Vinci[®]* em cirurgia de colecistectomia. Já no ano de 2001, a Plataforma Zeus foi utilizada para realizar uma colecistectomia, com o cirurgião, fisicamente, em Nova Iorque e o paciente na França. Em 2003, a *Computer Motion* e a *Intuitive* realizaram uma fusão, unificando assim Zeus e o *Da Vinci[®]*, e, a partir desse momento, se iniciou a diferenciação entre as duas plataformas para um único modelo (LANE, 2018). No *Da Vinci[®]*, o cirurgião tem uma imagem binocular, tornando a imagem verdadeiramente em 3D, diferente da visualização no Zeus. Os instrumentos cirúrgicos do *Da Vinci[®]* têm sete graus de liberdade e dois graus de rotação, sendo sua movimentação mais próxima da mão humana. Enquanto no Zeus os instrumentos eram acompanhados pela ponta, no *Da Vinci[®]*, existe um limite na ponta do trocater (centro remoto) para auxiliar a equipe no manuseio seguro. (GUIMARÃES, 2022).

No Brasil, a empresa *Intuitive* tem como sua distribuidora a empresa *Strattner*, responsável por seus equipamentos, insumos e acessórios. Paralelo a isso, a empresa também engloba suporte e treinamentos fornecidos aos hospitais que fazem a aquisição do sistema robótico *Da Vinci[®]*. A empresa fica acompanhando todo o processo de planejamento, instalação, execução das primeiras cirurgias, treinamentos dos profissionais envolvidos para conhecimento da tecnologia e manuseio do sistema, ou seja, tudo o que envolver a operação da plataforma robótica. Portanto, cada hospital que adquiriu um sistema da empresa terá pelo

monopolar e bipolar. (GUIMARÃES, 2022).



Figura 2: Componentes do Sistema Robótico.

Fonte: Manual Xi, H Strattner, 2019 (foto autorizada).

No carrinho do paciente, encontra-se um painel de toque e os quatro braços robóticos, que serão acoplados nos portais para a inserção das pinças. No painel *touchscreen*, a equipe irá selecionar a anatomia (abdominal superior, abdominal inferior, pélvico, ...). Nesse modelo, o conjunto de braços gira até 270° (figura 3) em torno do paciente, permitindo mais possibilidades para a equipe cirúrgica. No carro de visão, há a entrada do endoscópio, um monitor *touchscreen*, o bisturi elétrico e a processadora da imagem. (GUIMARÃES, 2022).



Figura 3: Exemplo de acesso ao paciente a 270°.

Fonte: Manual Xi, H Strattner, 2019 (foto autorizada).

A ideia de o carrinho do paciente estar em um dos lados do paciente é que se tenha o

máximo acesso possível através do 270°, assim irá possibilitar um amplo campo de trabalho. No caso de procedimentos que estão previstos em um campo de trabalho fora da linha média (cirurgia cardíaca, renal, abdominal inferior,..), deve-se posicionar o carrinho do mesmo lado em que será operado, ou seja, do mesmo lado da anatomia alvo. Para esses casos, considera-se uma rotação a 45° para acesso lateral, ficando da seguinte forma: por onde será o acesso do robô – à esquerda do paciente; pernas do paciente – à direita do paciente da cirurgia que será realizada (Figura 4).

Pode-se trabalhar também com a rotação a 180°, porém não é aconselhável utilizar posições dos braços que fiquem opostas à coluna do carrinho, desse modo, limita-se o acesso ao paciente, restringindo também a posição que o cirurgião-assistente vai ficar e com maior probabilidade de contaminação dos panos cirúrgicos que estão fazendo a cobertura dos braços do robô. O carrinho do paciente deve ficar do lado oposto ao carro de anestesia, normalmente fica mais próximo dos pés do paciente, mas que forneça mobilidade ao anestesista e auxiliares, se houver. O carrinho de visão é indicado ficar próximo do carro de anestesia ou carrinho do paciente, de um dos lados desses, para que a equipe consiga visualizá-lo completamente e manuseá-lo quando necessário. O console do cirurgião é o único componente do sistema que pode ficar fora do campo estéril. (STRATTNER, 2019).

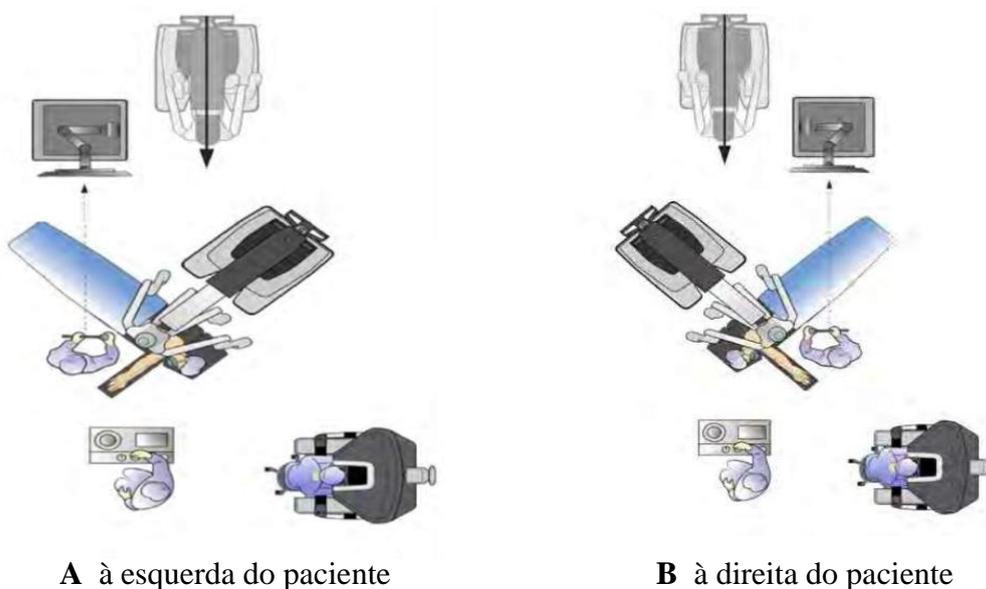
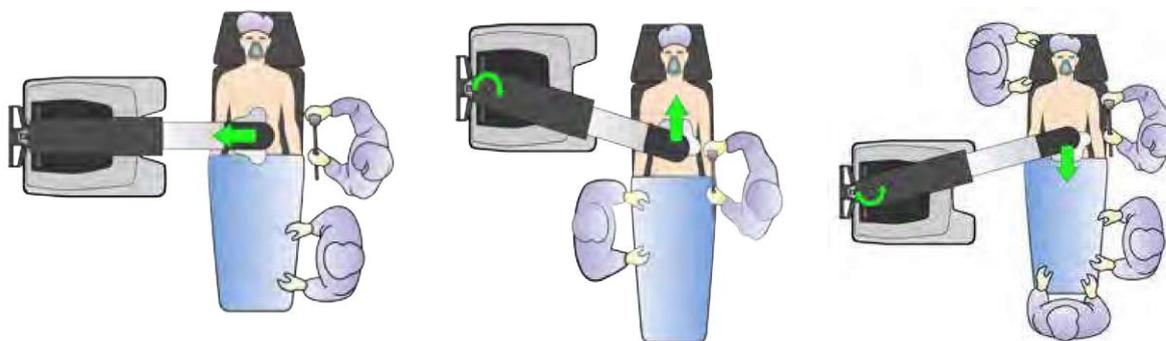


Figura 4: Rotação a 45° para acesso lateral do paciente – à esquerda (A), à direita (B).

Fonte: Manual Xi, H Strattner, 2019 (foto autorizada).

Uma opção interessante que o sistema possui é a configuração guiada, modo alternativo para um acoplamento predefinido, selecionado a partir da anatomia-alvo e posição do carrinho do paciente. São utilizados para auxiliar na hora do acoplamento, prevendo que no centro cirúrgico existam obstáculos, inclusive acima da cabeça e, dessa forma, o sistema consegue perceber, por sensores, os obstáculos apresentados, tornando o acoplamento mais fluído em qualidade e tempo. Na configuração guiada, há três posições básicas, que levam em consideração o ângulo do ponto de rotação da lança (estrutura de apoio regulável e giratória para os braços) e na rotação dos braços, são as seguintes: reto, na direção da cabeça ou na direção dos pés (Figura 5). A identificação anatômica é ilustrada na (Figura 6). (STRATTNER, 2019).



A ângulo reto **B** ângulo na direção da cabeça **C** ângulo na direção dos pés
Figura 5: Ângulo do ponto de rotação da lança – ângulo reto (A), ângulo na direção da cabeça (B), ângulo na direção dos pés (C).

Fonte: Manual Xi, H Strattner, 2019 (*foto autorizada*).

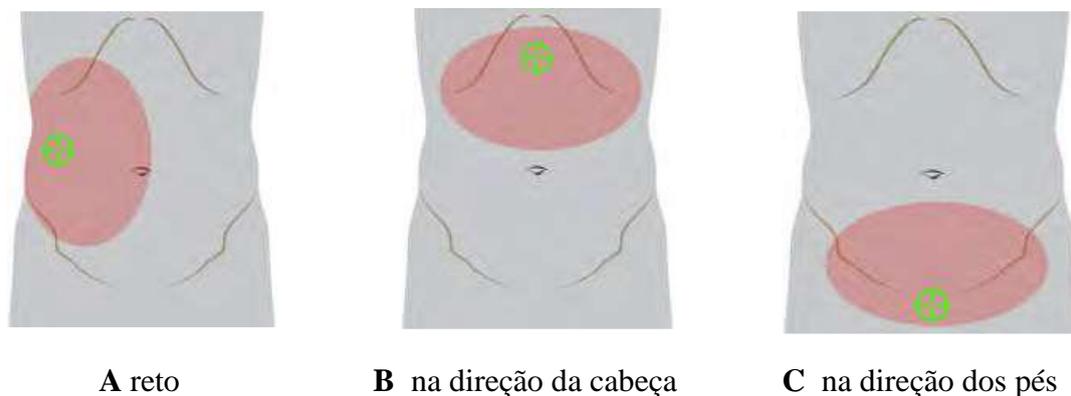


Figura 6: Identificação anatômica do ponto de rotação da lança – Reto (A), na direção da cabeça (B), na direção dos pés (C).

Fonte: Manual Xi, H Strattner, 2019 (*foto autorizada*).

Devido a todos os processos envolvidos, a complexidade da técnica e as especificidades do posicionamento, a assistência à cirurgia robótica irá exigir uma equipe que conheça a tecnologia, que possa atender às demandas necessárias da técnica e capaz de executar com qualidade e segurança ações de enfermagem específicas. Para atingir essas metas, será fundamental treinar todos os membros da equipe para que, gradativamente, possam desempenhar suas funções com alto grau de conhecimento do processo, sendo capaz de corrigir falhas nas suas próprias atividades e do grupo. (CARVALHO, 2015).

Quando se fala de um sistema robótico, existem suas vantagens e desvantagens. As desvantagens podem estar em um risco de adicional de falha mecânica, a estruturação e manutenção de um programa de cirurgia robótica também têm um custo alto e, atualmente, os planos de saúde não tem cobertura para procedimentos robóticos. Além disso, adiciona-se um risco de lesão por pressão devido a posicionamentos diversos de cada especialidade e, teoricamente, tempo cirúrgico maior relacionado à curva de aprendizado de cada cirurgião. Nessa questão, confere outro desafio, pois é necessário um tempo razoável para desenvolver a curva de aprendizado de cirurgiões e enfermeiros e para treinar a equipe de enfermagem.

Em contrapartida, a plataforma robótica oferece vantagens para o paciente e para o cirurgião. Para o primeiro, através da certeza de acesso a uma técnica mais precisa, incisão menor com cicatrização mais rápida, internação mais breve e retorno mais rápido às AVD. Para o segundo, através da possibilidade de operar sentado e com a ergonomia ajustável aos padrões

físicos do próprio, visão 3D HD, controladores precisos na execução da técnica, filtro de tremor dos movimentos finos e tecnologia *endowrist* (movimentos de punho). (CARVALHO, FARAH, 2015).

Por muitos anos, uma única plataforma ficou disponível para que os hospitais pudessem fazer a aquisição do sistema de cirurgia robótica. Nesse período, o custo do robô e seus componentes eram altos do mesmo modo que a alimentação dos seus insumos, o que impactava no valor cobrado ao paciente. O movimento que tem acontecido nos últimos tempos é o que se chama de “democratização” da cirurgia robótica, momento em que novas plataformas estão ganhando espaço na área da saúde e recebendo autorização dos órgãos pertinentes para procedimentos cirúrgicos robóticos no país. Por consequência, a técnica aplicada na cirurgia robótica vai sendo disseminada, ofertando a oportunidade de escolha para cirurgiões e pacientes, inclusive nos valores. (GUIMARÃES, 2022).

Dos novos sistemas robóticos disponíveis, o *Versius*[®] recebeu aprovação da ANVISA em 2021. Nesse sistema, as estações de trabalho são modulares, por onde o cirurgião pode optar por utilizar apenas um módulo com um braço robótico ou quantos módulos julgar necessário para determinado procedimento. O sistema promete imagens fidedignas da anatomia do cliente e mais precisão. Por enquanto, a empresa está em fase de treinamento dos cirurgiões para atuarem com a plataforma. Os sistemas modulares são as novas tendências em cirurgia robótica, por oferecer ao cirurgião a possibilidade de utilizar e montar apenas as estações de trabalho que serão empenhadas na cirurgia. (SOBECC, 2023; ALIP, 2022).

Também está disponível no Brasil o sistema *Hugo*[™], aprovado pela ANVISA em 2022, que consiste em uma torre de visão, um console aberto e quatro braços em módulos, cada braço possui seis articulações e contém pedais para controle de um braço reserva, da câmera e da energia. O estilo de console aberto facilita a comunicação entre a equipe envolvida no processo. Nesse modelo, também é possível maior número de pessoas observarem a cirurgia pela visão 3D, pois a equipe utiliza óculos para ter acesso à imagem. Para bom andamento das cirurgias, é necessário desenvolver a curva de aprendizado de cirurgiões e que a equipe tenha conhecimento de todas as especificidades do sistema. (SOBECC, 2023; DIXON, 2022).

O robô *Rosa Knee*[®] promete auxiliar o cirurgião na medida, alinhamento e posicionamento do implante no intraoperatório de artroplastia de joelho. O benefício para o cliente seria menos dor no pós-operatório e menor incidência de complicações. A ideia principal é ser um auxiliar para o cirurgião. (ZIMMER BIOMET, 2019).

Com relação aos novos sistemas robóticos, há incipiência de publicações, alguns artigos abordam as primeiras experiências dos cirurgiões com os sistemas e a instituição de novos protocolos, entretanto, esse número é ainda menor relacionando à assistência de enfermagem com essas novas plataformas.

2.2 Especificidades, Materiais e Insumos da Cirurgia Robótica: elementos de base dos treinamentos

O sistema robótico possui acessórios como as pinças robóticas, as cânulas (trocaters), os endoscópios, cabo bipolar, cabo monopolar e chave de segurança, sendo esses materiais de passagem obrigatória pela CME, respeitando a orientação do fabricante, processos do setor de esterilização e as boas práticas. A pinça robótica tem um número máximo de utilização/vidas e tem impresso em seu *layout* o nome, a referência, o lote ou número de série. Essas informações são fundamentais para fazer o controle rigoroso dos materiais, que é de responsabilidade do coordenador enfermeiro, desde a alimentação dessas informações em uma planilha ou sistema até a garantia do suprimento de insumos e acessórios no seu programa de cirurgia robótica. Ao final de cada procedimento robótico, será resgatado no carrinho de visão o resumo (inventário) de todas as pinças que foram utilizadas durante a cirurgia que foi realizada. (JUNGER, 2022).

Também são utilizados materiais descartáveis durante o procedimento, que são imprescindíveis para a realização de uma cirurgia robótica, como: panos cirúrgicos (*drapes*), obturador sem lâmina 8mm (permitir acesso a cavidade), protetor de ponta *tip cover* (proteção da tesoura robótica) e vedantes para as cânulas. A equipe de precisa receber treinamento para cuidados e manuseio com os materiais, fator que conserva a seguridade da esterilização e a vida longa dos instrumentais que, em sua maioria, possuem custo alto. (TAPPER, 2019).

Dos insumos específicos do Robô, os *drapes* são panos cirúrgicos que recobrem os braços do sistema robótico e a coluna central da base do carrinho do paciente. Com o objetivo de garantir a esterilidade dos braços deste componente do sistema robótico para posteriormente, no ato cirúrgico, o cirurgião e seu auxiliar médico fazerem a inserção da óptica da cirurgia robótica e as pinças escolhidas.

Draping (figura 7) é o ato de colocação dos *drapes*, realizado pelo enfermeiro paramentado e estéril, de acordo com a técnica deve receber o auxílio de um colaborador não estéril, para manutenção da barreira da esterilidade. (JUNGER, 2022).

O enfermeiro deve separar e conferir os *drapes* ou panos cirúrgicos (figura 8), em

número de cinco unidades, quatro unidades para os braços do carrinho do paciente (um para o braço onde será inserido a óptica e outros três para os braços por onde serão inseridas as pinças robóticas) e outro para a coluna do carrinho do paciente.

O indicado é sempre ter um pano cirúrgico extra, no caso de contaminação do material por acidente. No painel de toque, deve-se acionar para estender os braços, proporcionando espaço suficiente e seguro para o ato de colocação dos panos, a coluna deve ser protegida logo no início e, em seguida, os braços, um de cada vez, serão protegidos.

Os panos cirúrgicos contêm um cartão, uma aba descartável e um disco magnético para fixação adequada ao carrinho do paciente, o qual deve ser aberto pelo enfermeiro paramentado de forma a ficar parcialmente a 90° em ambos os lados. (STRATTNER, 2019).



Figura 7: Braços Robóticos após realização do *Draping*.

Fonte: Manual Xi, H Strattner, 2019 (foto autorizada).



A Pano cirúrgico fechado



B Pano cirúrgico parcialmente aberto a 90

Figura 8: Panos cirúrgicos – fechado (A), parcialmente aberto a 90° (B).

Fonte: Manual Xi, H Strattner, 2019 (foto autorizada).

O *docking* (figura 9) é o momento da aproximação da plataforma robótica à mesa cirúrgica e, em seguida, do acoplamento das pinças robóticas aos braços do robô. É um momento que exige a atenção de toda a equipe e de forma protocolar, faz parte de um planejamento do cirurgião e sua equipe com o enfermeiro responsável pela sala de cirurgia robótica. O enfermeiro fará a aproximação do robô até a mesa cirúrgica, enquanto interage com a equipe médica, de anestesia e enfermagem.

Para cada procedimento, de acordo com a especialidade, será delineada a posição que o robô vai ficar, assim como sua aproximação e a integração entre os profissionais envolvidos. Então o robô será alinhado à mesa de cirurgia para possibilitar o encaixe dos braços robóticos aos trocateres (portais de entrada) e, posteriormente, inserção das pinças que serão utilizadas. (CARVALHO, 2020).



Figura 9: *Docking*.

Fonte: Manual Xi, H Strattnner, 2019 (foto autorizada).

Os instrumentais utilizados para a realização da cirurgia robótica e os insumos que são necessários para cada especialidade têm um custo alto de aquisição e, principalmente, de manutenção. Portanto, os treinamentos precisam incluir os cuidados com esses materiais desde o preparo no processamento na Central de Material Esterilizado (CME), passando pela pré-limpeza na sala de cirurgia após a utilização e durante o transporte ao retorno a CME. Os enfermeiros que participam do processo precisam garantir a integridade e longevidade dos materiais da cirurgia robótica, para tanto, será necessário engajar os colaboradores de todos os setores que vão manusear os materiais. Os instrumentos *endowrist* possuem número de

utilizações (figura 10) e também número máximo permitido de esterilização, esta medida tem como finalidade garantir a qualidade e manutenção em prol do bom funcionamento do instrumental.



Figura 10: Em vermelho, indica-se que o instrumento está expirado. Indicador do Número máximo de utilizações.

Fonte: Manual Xi, H Strattner, 2019 (*foto autorizada*).

A alimentação dos insumos da cirurgia robótica inclui: os panos cirúrgicos esterilizados para cobertura dos braços do robô, acessórios de determinadas pinças robóticas e dos portais de entrada (trocaters), que são indispensáveis para continuidade da agenda cirúrgica do programa, fator que eleva o custo de manutenção de um programa de forma considerável. (GUIMARÃES, 2022).

O enfermeiro faz a gestão desses materiais, tanto para atender o planejamento cirúrgico como para possuir um estoque para utilizar nos casos de falta na empresa (para compra) ou mesmo para casos de contaminação do material em sala de cirurgia. O treinamento dos profissionais auxilia nesse processo, diminuindo os indicadores de contaminação de material no momento da abertura ou quando já está na mesa do instrumentador. Treinar a equipe de enfermagem para evitar essas situações e auxiliar a equipe médica nessa questão são um investimento de tempo fundamental.

A dinâmica envolvida nos instrumentais que não são descartáveis, e que são utilizados para as tarefas de manuseio dos tecidos, é baseada no controle de vida dos instrumentos *endowrist* (Figura 11). Assim que uma pinça é inserida e validada pelo sistema, uma vida será subtraída. Cabe ao enfermeiro fazer a gestão das pinças para atender a programação cirúrgica vigente e orientar sua equipe para disponibilização controlada dos instrumentais. (SOBECC,

2023).



Figura 11: Instrumentos *Endowrist*.

Fonte: Manual Xi, H Strattner, 2019 (*foto autorizada*).

O endoscópio (Figura 12) utilizado no Xi é de 8mm e tem as opções com ângulo de ponta de 0° e 30°. Os instrumentos foram planejados para desempenhar tarefas de sutura, dissecação e manipulação dos tecidos de forma precisa e rápida em caso de sangramento. No catálogo de pinças robóticas, existem pinças como tesoura com energia monopolar (Monopolar Curved), porta-agulha (Large Needle Driver – Figura 13), pinça de apreensão (Prograsp/Cadiere), pinças com energia bipolar (Maryland/Fenestrada) e gancho de cauterização (Hook) (STRATTNER, 2019).



Figura 12: Endoscópio.

Fonte: Manual Xi, H Strattner, 2019 (*foto autorizada*).



Figura 13: Pinça Robótica.

Fonte: Manual Xi, H Strattner, 2019 (foto autorizada).

Ao final de cada procedimento, a equipe irá resgatar o inventário (Figura 14), registrando o que foi utilizado na cirurgia e quantas vezes mais essas pinças poderão retornar para uso em sala de cirurgia (Figura 15).

N10201019	169	Monopolar Curved Scissors	4/ 10
N12190812	685	Prograsp Forceps	4/ 10
N11200102	006	Maryland Bipolar Forceps	4/ 10
N10201130	133	Large Needle Driver	2/ 10
N10201130	147	Large Needle Driver	1/ 10
N12200914	052	Large Needle Driver	0/ 10

Figura 14: Inventário Pinças Robóticas.

Fonte: Acervo Pessoal.

2.3 O enfermeiro como gestor em um programa de cirurgia robótica: atuação, fluxos, capacitação e desafios

O enfermeiro é responsável pela gestão do planejamento operatório do serviço de cirurgia robótica, desempenhando funções de organização da sala de cirurgia robótica (figura 13) e para o bom andamento do programa. Portanto, para a segurança dos procedimentos, deve realizar o teste dos equipamentos antes do início da cirurgia e estar envolvido no agendamento

e acompanhamento das manutenções preventivas da plataforma robótica. É o profissional capacitado para corrigir e analisar mensagens e falhas do equipamento, caso aconteça, durante um procedimento cirúrgico. (JUNGER, 2022).

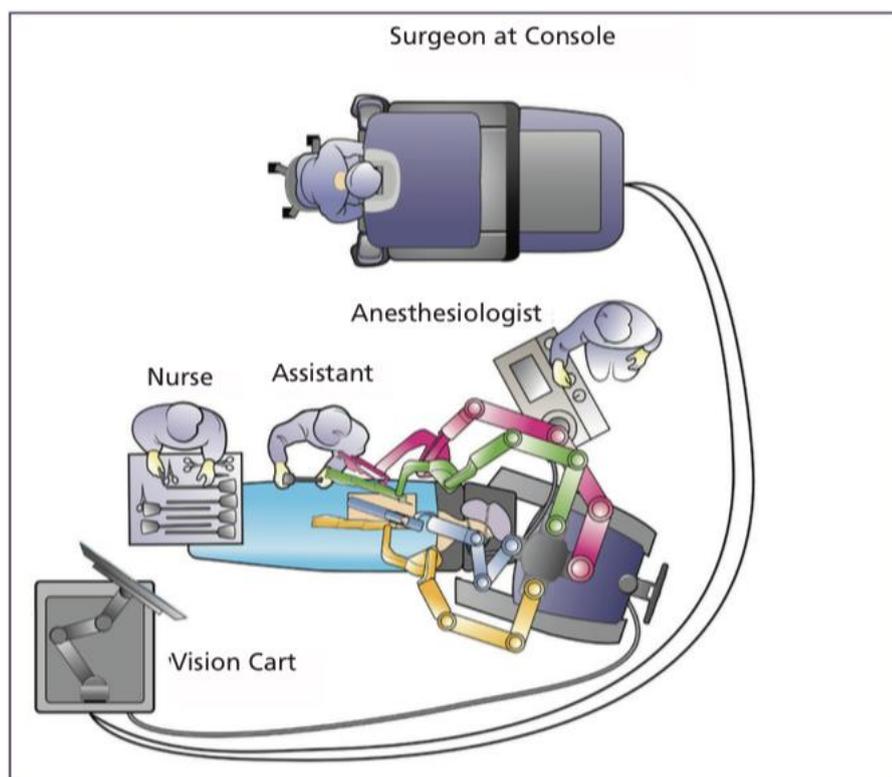


Figura 15: Sala de Cirurgia Robótica.

Fonte: *DaVinci® Cholecystectomy Card Or setup, Intuitive Surgical, 2013 (foto autorizada)*.

Suas atividades práticas envolvem montagem e *layout* da sala de cirurgia, de acordo com o procedimento a ser realizado, bem como a listagem e conferência de insumos, instrumentais, materiais e equipamentos de acordo com a especialidade. No cenário do programa de cirurgia robótica, vai atuar na supervisão e coordenação direta das ações relacionadas a segurança do paciente como no posicionamento cirúrgico, com foco na orientação e condução da equipe. (SOBECC, 2023).

O enfermeiro tem uma grande responsabilidade na verificação dos materiais consignados, que são Órteses, Próteses e Materiais Especiais (OPME), realizando a conferência (*checklist*) desses materiais antes da cirurgia com a equipe médica. Esses materiais são utilizados nas assistência à saúde com finalidades como: órteses, que seriam qualquer material permanente ou transitório que auxilie nas funções de um membro, órgão ou tecido, prótese, que

seria qualquer material permanente ou transitório que substitua total ou parcialmente um membro, órgão ou tecido e materiais especiais, que são quaisquer materiais ou dispositivos de uso individual que auxiliam em procedimento diagnóstico ou terapêutico e que não se enquadram como órteses ou próteses, implantáveis ou não, podendo ou não sofrer reprocessamento, conforme previsto pela ANVISA.

A conferência minuciosa visa a segurança do cliente e a eficiência do processo, com a oportunidade de ofertar ao cirurgião material compatível em tempo hábil, no caso de não disponibilidade ou autorização do material solicitado. (JUNGER, 2022). Essa medida é considerada uma boa prática para prevenir qualquer evento que venha afetar o paciente. Os materiais serão, OPME, retirados no setor responsável por membro da equipe da sala de cirurgia, que deve assinar e incluir o número da sala que está encaminhando o material, fazer a conferência item por item de acordo com pedido médico e autorização dos materiais, durante o procedimento a equipe irá registrar no consumo de sala, na descrição cirúrgica e prontuário do paciente. (SOBECC, 2021).

Todos os procedimentos devem ser norteados pelas orientações da OMS, aplicando a cirurgia segura em todas as etapas do processo. O enfermeiro deve ter uma postura com viés educacional, perante seus colaboradores, deve ser organizado e dar suporte em todas as fases de execução do cuidado de enfermagem. Além do aparato técnico, seu grande diferencial enquanto líder de um time é estimular a comunicação entre os membros de sua equipe. (BROCA, 2018).

Além da comunicação, outro desafio encontrado pelo coordenador é preparar sua equipe para ter domínio da tecnologia, quando o sistema está em perfeito funcionamento e também quando as possíveis falhas acontecerem. Portanto, os treinamentos devem prever essas situações e com igual preocupação para as circunstâncias de alterações clínicas no quadro do paciente. O enfermeiro que faz a gestão do programa de cirurgia robótica encontra dificuldades na criação e sustentação de um modelo de treinamento compatível com a padronização do trabalho da enfermagem através do PEP, com um elevado nível de qualidade de segurança para o cliente e que desenvolva destrezas adequadas às necessidades dessa tecnologia. (HAINS, 2021).

Nesse cenário, desenvolver um ambiente dentro do serviço de cirurgia robótica que seja capaz de qualificar a equipe para atuar de forma sinérgica, desempenhando melhor as funções no transoperatório, executando um posicionamento cirúrgico seguro e garantindo que todas as

medidas de prevenção de lesão por pressão foram cumpridas com maestria, será uma tarefa diária para o enfermeiro. A relação logística com outros setores como CME, almoxarifado, farmácia e demais envolvidos no fornecimento de materiais essenciais na cirurgia robótica também são desafiadores, para que todos tenham a compreensão de disponibilizar ou avisar, caso não seja possível fornecer determinado material, em tempo hábil, não dificultando ou, até mesmo, inviabilizando a cirurgia. Fato é que são muitas as conferências que o enfermeiro e sua equipe precisam concluir, para assegurar o sucesso da cirurgia e do programa de cirurgia robótica. (VITORIANO, 2023).

2.4 Posicionamento Cirúrgico: um elemento-chave dos treinamentos em cirurgia robótica

O posicionamento cirúrgico na cirurgia robótica é o momento mais crítico, toda a equipe é envolvida. Deve-se parar o que estiver fazendo e focar em fazer bem feito, pois uma das promessas da cirurgia robótica é internação mais breve e retorno do paciente a sua vida cotidiana mais rápido, então, se o paciente sair da sala de cirurgia com uma lesão por pressão, esta promessa não irá se cumprir. (JUNGER, 2022).

Para fazer uma criteriosa avaliação de todos os pontos que irão ficar pressionados durante o procedimento, uma das escalas utilizadas para mensurar a potencialidade nesse sentido é a escala de ELPO (Figura 16), que é um instrumento específico para aplicação no âmbito do centro cirúrgico (CC), através de um escore de 7 a 35, quanto for maior a pontuação, maior será o risco de o paciente desenvolver uma lesão por pressão. As escalas são utilizadas para complementar a aplicabilidade do processo de enfermagem, pois consideram aspectos como imobilidade, anestesia e possíveis complicações decorrentes da posição durante o ato cirúrgico. No caso da cirurgia robótica, pontos que são essenciais para planejar a assistência de enfermagem são a posição do cliente na mesa cirúrgica, que favorece a amplitude da visão do cirurgião, mas precisa ser estudada para proteger todas as áreas que serão pressionadas durante o procedimento, bem como o *layout* que foi necessário para a aproximação do robô. (MENDONÇA, 2013).

Na escala de ELPO, o enfermeiro deverá preencher de acordo com a posição que o cliente vai estar na mesa cirúrgica, previsão de tempo da cirurgia, como foi protegida a superfície da mesa cirúrgica em relação ao cliente, posição em que os membros superiores e inferiores vão ficar durante o período da cirurgia, comorbidades e a idade do cliente. A partir

do levantamento desses dados, será mensurado um valor sendo de 7 a 19 considerado de baixo risco de desenvolver lesão por pressão e de 20 a 35 de alto risco e, nesse caso, deverão ser implementadas medidas extras para prevenir que o cliente desenvolva uma lesão por pressão. (MENDONÇA, 2013).

ITENS	ESCALA DE AVALIAÇÃO DE RISCO PARA O DESENVOLVIMENTO DE LESÕES DECORRENTES DO POSICIONAMENTO CIRÚRGICO DO PACIENTE				
	5	4	3	2	1
Tipo de posição cirúrgica	Litotômica	Prona	Trendelenburg	Laberal	Supina
Tempo de cirurgia	Acima de 6h	Acima de 4h até 6h	Acima de 2h até 4h	Acima de 1h até 2h	Até 1h
Tipo de anestesia	Geral + Regional	Geral	Regional	Sedação	Local
Superfície de suporte	Sem uso de superfície de suporte ou suportes rígidos sem acolchoamento ou pernas estreitas	Colchão da mesa cirúrgica de espuma (convencional) + coxins feitos de campos de algodão	Colchão da mesa cirúrgica de espuma (convencional) + coxins de espuma	Colchão da mesa cirúrgica de espuma (convencional) + coxins de viscoelástico	Colchão da mesa cirúrgica de viscoelástico + coxins de viscoelástico
Posição dos membros	Elevação dos joelhos > 90° e abertura dos membros inferiores > 90° ou abertura dos membros superiores > 90°	Elevação dos joelhos > 90° ou abertura dos membros inferiores > 90°	Elevação dos joelhos < 90° e abertura dos membros inferiores < 90° ou pescoço sem alinhamento mento-esternal	Abertura dos membros superiores < 90°	Posição anatômica
Comorbidades	Lesão por pressão ou neuropatia previamente diagnosticada ou trombose venosa profunda	Desnutrição ou Obesidade	Diabetes Mellitus	Doença Vascular	Sem Comorbidades
Idade do paciente	> 80 anos	entre 70 e 79 anos	entre 60 e 69 anos	entre 40 e 59 anos	entre 18 e 39 anos

BAIXO RISCO: 7 a 19 | ALTO RISCO: 20 a 35

Fonte: Munro-Cavan, 1996. Escala de avaliação de risco para o desenvolvimento de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico do paciente. Livro de Anestesiologia. Banco de Informações de Educação Médica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003, 356p.

Figura 16: Escala ELPO.

Fonte: MENDONÇA, 2013.

Outra opção que vem sendo utilizada é a Escala de Munro, já validada e traduzida no Brasil. Ela avalia o risco de desenvolver lesão por pressão nas três fases do período perioperatório (Figura 17). Nessa avaliação, serão mensurados fatores da fase pré-operatória, intraoperatória e pós-operatória. (SOUSA, 2022).

Na fase pré-operatória (figura 18), elenca-se os fatores de risco divididos em seis categorias: mobilidade, condição nutricional, perda de peso em um período de 30-180 dias, idade e as comorbidades do paciente, dos valores, serão considerados 5-6 de baixo risco, 7-14 risco moderado e 15 ou mais - alto risco de desenvolver lesão por pressão.

Na fase intraoperatória (figura 19), avalia-se a condição física/ *American Society of Anesthesiologists* (ASA) do cliente, de acordo com o anestesista, tipo de anestesia, mudanças na temperatura corporal conforme o anestesista, variações na pressão arterial que levam a um quadro de hipotensão conforme o anestesista, umidade na superfície abaixo do cliente, de acordo com os itens utilizados para o posicionamento que proporcionam a relação

superfície/movimento como posicionadores, manta térmica ou possíveis mudanças de posição durante o procedimento e posição para o procedimento, será considerado 13 como baixo risco, 14-24 como médio risco e 25 ou mais como risco alto.

No pós-operatório (figura 20), avalia-se a duração do período perioperatório desde o pré-operatório até a saída do pós-operatório e volume de perda sanguínea no intraoperatório e na recuperação anestésica. (SOUSA, 2022).

PRÉ-OPERATÓRIO

E Emagrecimento recente

S Sobrepeso/Obesidade (IMC)

C Comorbidades, Hábitos

A Acima de 60 anos (idade)

L Locomoção (mobilidade)

A Alimentação (Tempo de Jejum)

INTRAOPERATÓRIO

M Monitorização (PAS e Temp.)

U Umidade

N No leito (posição, aquecimento e superfície)

Registro do tipo de Anestesia e ASA

R **PÓS-OPERATÓRIO**

Registro estimado de perda sanguínea no perioperatório

O Ocupação (tempo de permanência perioperatório)

ESCALA MUNRO

Comorbidades, Hábitos

Tabagismo

Hipertensão

Vascular/Renal

Cardiovascular

Vascular periférica

Asma

Pulmonar

Respiratório

Histórico de lesão por pressão

Diabetes

Molnlycke

Figura 17: Fatores avaliados pela Escala de Munro.

Fonte: <https://www.escalamunro.com/>

Escala Munro de Avaliação de Risco de Lesão por Pressão para Pacientes no Perioperatório - Adultos
A Avaliação de Risco Pré-operatório avalia seis categorias de fatores de risco para determinar uma pontuação de 1, 2 ou 3. A soma dos fatores de risco resulta na Pontuação Total Munro Pré-operatória para determinar o Nível de Risco

		Pontuação dos Fatores de Risco Pré-operatórios			Total
		1	2	3	
Avaliação Pré-operatória	Mobilidade	4 Não limitada, ou pouco limitada, move-se de forma independente	2 Muito limitada, requer assistência para mover-se	3 Completamente imobilizado, requer assistência total	
	Condição nutricional	1 Duração do jejum pré-operatório ≤ 12h	2 Entre 12h a 24h	3 ≥ 24h	
	IMC	1 < 30kg/m ²	2 30kg/m ² - 35kg/m ²	3 > 35kg/m ²	
	Perda de peso	1 Perda de peso 30-180 dias	2 Perda de peso até 7,4%, peso inalterado ou perda desconhecida	3 Perda de peso entre 7,5% a 9,9%	
	Idade	1 Anos 39 ou menos	2 40-59	3 60 ou mais	
	Comorbidade	Cada comorbidade/grupo equivale a 1 ponto. Uma pontuação mínima de 0 e máxima de 6 é possível.			
		Tabagista (atualmente)			
		Pre-hipertensão ou níveis altos de PA (PA > 120/80)			
		Doença vascular/renal/cardiovascular/vascular periférica			
		Asma/doença respiratória/pulmonar			
	Histórico de lesão por pressão/Lesão por pressão existente				
	Diabetes/DMID				
		Pontuação Total Munro Pré-operatória			
		5-6 = Baixo risco	7-14 = Risco moderado	15 ou mais = Risco alto	Nível de risco:
Avaliação de risco feita por:					
Assinatura do enfermeiro (a):					Data
Nível de risco da Pontuação Munro informado à					Por:

A Escala Munro de Avaliação de Risco de Pressão avalia os fatores de risco de pacientes para o desenvolvimento de lesão por pressão. A avaliação de risco e a pontuação são cumulativas e avaliam três fases de cuidado: Pré-operatório, Intraoperatório e Pós-operatório. Cada fase de avaliação resultará em uma pontuação de risco baixa, média ou alta. O nível de risco pode mudar ao longo do período perioperatório com base no acúmulo de fatores de risco. Como parte do registro de saúde do paciente, a pontuação de risco é avaliada em cada fase perioperatória do cuidado que continua na unidade de internação como parte do cuidado.

Figura 18: Pontuação dos fatores de risco pré-operatórios.

Fonte: <https://www.escalamunro.com/>

Escala Munro de Avaliação de Risco de Lesão por Pressão para Pacientes no Perioperatório - Adultos®
A Avaliação de Risco Pré-operatório avalia sete categorias de fatores de risco para determinar uma pontuação de 1, 2 ou 3. A soma dos fatores de risco com a pontuação total Munro Pré-operatória resulta na Pontuação Total Munro Intraoperatória para determinar o Nível de Risco

Condição física/ASA	Pontuação dos Fatores de Risco Intraoperatório			Total
	1	2	3	
Conforme o anestesiolista	Saudável e com doença sistêmica leve, sem limitações funcionais	Doença sistêmica moderada a severa, com algum grau de limitação funcional	Doença sistêmica moderada a severa, ameaça constante à vida e incapacitante funcionalmente ou ASA > 3	
Anestesia	1	2	3	
	Sedação/Local	Regional	Geral	
Temperatura corporal	1	2	3	
Calcular mudança alta/baixa conforme o anestesiolista	36,1° C - 37,8° C	<36,1° C ou >37,8° C (+ ou - 2° C). Temperatura corporal mantida	<36,1° C ou >37,8° C (+ ou - >2° C). Temperatura flutuou + ou - >2°C	
Hipotensão	1	2	3	
Calcular porcentagem alta/baixa de mudança na PAS conforme o anestesiolista	Ausente ou alteração <10% na PA	Varição entre 11% a 20% na PA	Persistente ou variação entre 21% a 50% na PA	
Umidade	1	2	3	
Superfície abaixo do paciente	Continua seco	Alguma umidade	Encharcado ou com muito líquido	
Superfície/Movimento	1	2	3	
Posicionadores, manta térmica, mudança de posição	Nenhum/uso, manta térmica sobre o corpo/ posição fixa	Uso de posicionadores/ manta térmica abaixo do corpo/ posição fixa	Força de cicalhamento/ pressão adicionada/posição variável	
Posição	1	2	3	
Para o procedimento	Litotomia	Lateral	Supino/Ventral	
Pontuação Intraoperatória Subtotal				
Adicione a Pontuação Total Munro Pré-operatória para o total acumulado				
Pontuação Total Munro Intraoperatória				
1-3 = Baixo risco				
14-24 = Risco moderado				
25 ou mais = Risco alto				
Nível de risco:				
Avaliação de risco cumulativo feita por:				
Assinatura do enfermeiro (a):			Data	Hora
Nível de risco da Pontuação Munro informado à			Por:	

A Escala Munro de Avaliação de Risco de Pressão avalia os fatores de risco de pacientes para o desenvolvimento de lesão por pressão. A avaliação de risco e a pontuação são cumulativas e avaliam três fases de cuidado: Pré-operatório, Intraoperatório e Pós-operatório. Cada fase de avaliação resultará em uma pontuação de risco baixa, média ou alta. O nível de risco pode mudar ao longo do período perioperatório com base no acúmulo de fatores de risco. Como parte do registro de saúde do paciente, a pontuação de risco é avaliada em cada fase perioperatória do cuidado que continua na unidade de internação como parte do cuidado.

Figura 19: Pontuação dos fatores de risco intraoperatório.

Fonte: <https://www.escalamunro.com/>

Escala Munro de Avaliação de Risco de Lesão por Pressão para Pacientes no Perioperatório - Adultos®
A Avaliação de Risco Pré-operatório avalia duas categorias de fatores de risco para determinar uma pontuação de 1, 2 ou 3. A soma dos fatores de risco com a Pontuação Total Munro Intraoperatória resulta na Pontuação Total Munro Pós-operatória para determinar o Nível de Risco

Duração do período perioperatório	Pontuação dos Fatores de Risco Pós-operatórios			Total
	1	2	3	
Tempo total desde a chegada ao pré-operatório até a saída do pós-operatório	Até 2h	Entre 2h a 4h	>4h	
Perda sanguínea	1	2	3	
Intraoperatório e RA, fluido sanguíneo através de feridas, orifícios e/ou drenos de acordo com os registros realizados pelo técnico de enfermagem e anestesiolista.	Até 200ml	201-400ml	>400ml	
Pontuação Pós-operatória Subtotal				
Adicione a Pontuação Total Munro Intraoperatória para o total acumulado				
Pontuação Total Munro Pós-operatória				
15 = Baixo risco				
16 - 28 = Risco moderado				
29 ou mais = Risco alto				
Nível de risco:				
Avaliação de risco cumulativo feita por:				
Assinatura do enfermeiro (a):			Data	Hora
Nível de risco da Pontuação Munro acumulada final informado à			Por:	

A Escala Munro de Avaliação de Risco de Pressão avalia os fatores de risco de pacientes para o desenvolvimento de lesão por pressão. A avaliação de risco e a pontuação são cumulativas e avaliam três fases de cuidado: Pré-operatório, Intraoperatório e Pós-operatório. Cada fase de avaliação resultará em uma pontuação de risco baixa, média ou alta. O nível de risco pode mudar ao longo do período perioperatório com base no acúmulo de fatores de risco. Como parte do registro de saúde do paciente, a pontuação de risco é avaliada em cada fase perioperatória do cuidado que continua na unidade de internação como parte do cuidado.

Figura 20: Pontuação dos fatores de risco pós-operatórios.

Fonte: <https://www.escalamunro.com/>

Na cirurgia robótica, todas as áreas próximas ao cliente serão protegidas no sentido cefalopodal. Com relação à monitorização não invasiva, pode-se citar os cuidados com os cabos do Eletrocardiograma (ECG), manguito pneumático e oxímetro, que devem ser protegidos de forma a não perder a monitorização, mas ao mesmo tempo não entrem em contato com a pele do cliente. (JUNGER, 2022).

Caso o paciente esteja sendo assistido por monitorização invasiva para Pressão Arterial Média (PAM) ou Cateter Central de Inserção Periférica (PICC), por exemplo, deve-se desempenhar as mesmas medidas de proteção acrescentando os cuidados de manutenção e permeabilidade do cateter, com atenção ao acesso escolhido, protegendo a pele do cliente ao contato com equipo polifix de duas ou três vias, com torneira de três vias (dânula), pois são materiais que tendem a fazer pressão na pele se não tiver uma superfície de proteção. Os dispositivos invasivos oferecem precisão e rapidez, mas, para segurança do cliente e do procedimento, o anestesista deve ter acesso ao cateter com facilidade e a equipe poder visualizar a área do cateter durante o procedimento para avaliar marcas, lesões, sinais flogísticos ou qualquer outro dano. (GUIMARÃES, 2021).

Cabe à equipe de enfermagem e médica avaliar os materiais disponíveis para proporcionar o maior conforto e segurança possível para o cliente (Quadro 1). Os membros superiores devem ser protegidos desde os ombros, passando por braço e antebraço até as mãos e entre os dedos, alguns materiais comumente utilizados são compressas, pedaços de colchão piramidal, coxins, dentre outros. Na região dos membros inferiores, em casos de uso de perneiras, proteger com os mesmos artifícios, com atenção especial em que cada membro anatômico tenha suporte e conforto, não ficando frouxo ou deslizante. O cliente precisa ficar totalmente aderido à mesa operatória, sem riscos de queda. (JUNGER, 2022).

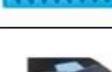
Os posicionadores ou coxins mais indicados são de viscoelástico, pois os de materiais como o silicone, por exemplo, podem ao contato com a pele do cliente friccionar a região. São posicionados em áreas estratégicas ao longo do corpo, como região occipital, lateralmente em casos de cirurgias em que o cliente ficará do lado direito ou do lado esquerdo, região dos calcâneos etc. As empresas que fabricam esses posicionadores costumam ter um modelo para cada região do corpo com o objetivo de proteger a pele e os tecidos de cada área, de acordo com suas particularidades. O diferencial do viscoelástico é que consegue se adaptar melhor à anatomia do corpo do cliente, mais do que outros materiais, entretanto, tem um custo elevado. (SOUZA, 2022).

Os posicionadores de silicone também podem ser utilizados, oferecem conforto e suporte as regiões do corpo do cliente e devem ser posicionados com atenção para colocar o posicionador de modo a não alterar o formato, pois dessa forma poderá ocasionar lesão por fricção na pele. A aquisição está atrelada ao poder de compra e investimento da instituição, pois também possuem um custo elevado. (SOUZA, 2022).

Outra opção interessante para prevenção de lesão por pressão são as coberturas e películas projetadas para as áreas que vão ficar pressionadas durante o procedimento cirúrgico. São como adesivos aderentes à região, mas costumam ter um custo mais elevado, pois para cirurgia robótica, será necessário utilizar algumas unidades do material para contemplar as regiões corporais mais críticas, como nas proeminências ósseas, também nessa lista certamente áreas como: região das escápulas, área dos cotovelos, região dorsal, região sacra, calcâneos e onde mais a equipe julgar necessário que deve ser protegido. (JUNGER, 2022).

Algumas empresas têm modelos com espuma de poliuretano já recortados para cada região anatômica e com fita para fechamento. Portanto, os hospitais que tem como fazer o investimento nessa opção ou em alguma modelo específico que faça a diferença para a assistência da enfermagem.

Cabe ao enfermeiro providenciar os melhores materiais no intuito de prevenir a lesão por pressão, planejando o processo de enfermagem perioperatório com foco na segurança do paciente. Em instituições que não tiverem a possibilidade de investir nos materiais anteriormente citados, poderão ser confeccionados (Quadro 1) protetores e posicionadores com materiais como ataduras para fazer suporte para a cabeça do cliente, espuma de um colchão piramidal em recortes para cada região do corpo, um rolo com lençol do hospital e proteções com compressas cirúrgicas, por exemplo.

Proteção	Colchão Piramidal	Posicionadores viscoelástico	Posicionadores Silicone	Coberturas
				
				
				
				
				
				
				
				
				

Quadro 1: Seleção de posicionadores e proteção para prevenção de lesão por pressão.

Fonte: Os autores, 2024.

Estão previstos diversos posicionamentos de acordo com a especialidade e o procedimento que será realizado. De modo geral, as cirurgias gerais como bariátrica, colectomia, herniorrafia (epigástrica, incisional, umbilical ou inguinal) será utilizada a posição de decúbito dorsal e as medidas de prevenção de lesão por pressão serão adotadas conforme protocolo institucional. É importante ressaltar que, além do posicionamento padrão para cada cirurgia, a abordagem sempre será planejada com o cirurgião para atender às necessidades do procedimento. (SILVEIRA, 2021).

Nas cirurgias urológicas, há uma variação no posicionamento, sendo o *trendelenburg* acentuado com ângulo de 20° ou 30°, utilizado na prostatectomia, e o decúbito lateral para a nefrectomia, respeitando a lateralidade que será operada. Para cirurgias urológicas e ginecológicas, podem ser utilizadas perneiras (botas) pneumáticas para providenciar espaço de trabalho, para poder adaptar diversos ângulos para melhor atender a técnica cirúrgica, prevenindo lesões em nervos e a integridade da pele.

Essas posições são complexas exigem muita atenção em regiões como face, orelhas, ombros, trocânter, joelhos, maléolos e pés. Os cabos e eletrodos utilizados na monitorização também devem ser protegidos para não inserir lesões geográficas na pele do cliente. Tão importante quanto à prevenção da lesão por pressão é fazer a fixação do cliente à mesa cirúrgica, para não ocorrer quedas ou deslizamento durante o ato cirúrgico (SOBECC, 2023). Assim, o enfermeiro e equipe devem ficar atentos às áreas de pressão no posicionamento cirúrgico. (Figura 21).

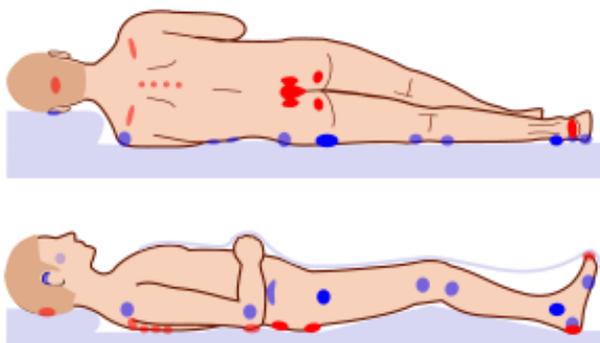


Figura 21: Áreas de pressão no posicionamento.

Fonte: Domínio Público.

3. MÉTODO

3.1 Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo de métodos mistos com abordagem convergente (Figura 22). No método misto com abordagem convergente, o pesquisador coleta os dados quantitativos e qualitativos ao mesmo tempo e, posteriormente, integra as informações coletadas ao analisar os resultados. (CRESWELL, 2014)

O método misto é capaz de produzir mudanças na prática assistencial, pela possibilidade de apontar ideias propostas pelos participantes. (TRENTINI, 2017). O estudo quantitativo é de origem transversal e o estudo qualitativo possui natureza descritiva-exploratória, com produção de dados simultânea.

O estudo quantitativo trouxe a objetividade dos dados coletados, avaliando as variáveis numéricas apresentadas por um caráter estatístico. Por esses valores encontrados foi possível conhecer o tamanho da população da pesquisa, mensurar características dos participantes e descrever padrões ou variáveis no perfil pesquisado. A origem transversal caracterizou-se pela coleta de dados que foi realizada em único momento, em um tempo único, buscando uma ou mais variáveis entre os respondentes da pesquisa. (CRESWELL, 2014; SAMPIERI, 2013)

A pesquisa qualitativa teve a finalidade de esclarecer o problema de pesquisa através dos conteúdos citados pelos participantes, permitindo também mais clareza na investigação com viés indutivo, por onde se pode conhecer padrões dos relatos dos participantes e dedutivo, a partir desses padrões, como fazer melhor aproveitamento na aplicação. Enquanto o estudo quantitativo agrega valor com a média estatística, medidas e valores, o estudo qualitativo apresentou os participantes, descreveu o cenário da enfermagem em cirurgia robótica e representou essa população específica. (CRESWELL, 2014).



Figura 22: Diagrama da abordagem convergente.

Fonte: A autora, 2024 adaptado de CRESWELL, 2021.

A opção pelo estudo misto se justifica por compensar as limitações de cada abordagem. Enquanto nos dados quantitativos se consegue ter uma ideia dos números de forma individual como o perfil dos participantes e a prevalência dos relatos, com os dados qualitativos se pode olhar de forma detalhada para a amostra, evidenciando e validando as contribuições dos participantes em nível coletivo. Posteriormente, a integração dos dados foi inserida para favorecer o entendimento dos dados e sua validação, proporcionando uma análise abrangente do problema de pesquisa. (CRESWELL, 2014)

3.1.1 Desenho de pesquisa quantitativa e qualitativa

A abordagem quantitativa teve como foco os dados obtidos através do instrumento que foi aplicado. O objetivo dessa abordagem foi descrever os resultados, logicamente, estabelecendo assim uma relação entre os indivíduos e os dados encontrados. (GERHARDT, SILVEIRA, 2009). Através dos dados quantitativos, foi possível observar variáveis apresentadas pelas respostas dos participantes, com foco na objetividade dos relatos e em quantificar tudo o que foi respondido. (RODRIGUES, 2021).

O estudo transversal foi empregado buscando descrever o cenário em que os enfermeiros da cirurgia robótica estavam inseridos, seus desafios e suas perspectivas. O estudo transversal se refere aos dados coletados em um período determinado com o objetivo de conhecer as características atuais de uma população em particular. (GIL, 2017).

A pesquisa descritiva trouxe à tona as características de um determinado grupo e conhecimento do comportamento destes indivíduos, enquanto a pesquisa exploratória inseriu os dados de atuação prática desses profissionais, permitindo a averiguação do cenário pesquisado. (GIL, 2017).

Cabe destacar que, por se tratar de um estudo transversal, utilizou-se a ferramenta para desenho do estudo quantitativo *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE). (VON ELM et al., 2008) para abordagem qualitativa, utilizou-se os critérios do *Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research* (COREQ).

3.1.2 Desenho de estudo de método misto

A pesquisa de métodos mistos é o tipo de pesquisa em que o pesquisador combina os elementos quantitativos e qualitativos com propósito de enriquecer sua investigação, pesando

os pontos de vistas distintos às suas inferências. (CRESWELL, 2021).

O método misto agrega valor ao estudo por possibilitar com a abordagem quantitativa estabelecer o perfil dos enfermeiros responsáveis pelos treinamentos em suas instituições, suas escolhas e comportamentos, numericamente. A abordagem qualitativa, através dos relatos descritivos, vem para validar esses dados numéricos, evidenciar os modelos apresentados e descrever as intenções e interpretações dos participantes inseridos na enfermagem em cirurgia robótica no RJ.

Aplicou-se os cinco critérios específicos para avaliar o rigor metodológico dos estudos de métodos mistos dispostos na ferramenta *Mixed Methods Appraisal Tool* (MMAT).

- a. Justificativa: ao avaliar um estudo de métodos mistos com base neste critério, o revisor deve buscar a justificativa para as necessidades de dados quantitativos e qualitativos. A justificativa deve ser clara e apresentada com base no estado da ciência e nas identificações de lacunas.
- b. Integração: a integração de dados, um aspecto crucial na pesquisa de métodos mistos, é definida como uma apresentação clara da articulação entre os dados quantitativos e qualitativos.
- c. Interpretação: após a integração dos resultados qualitativos e quantitativos, os achados precisam ser interpretados com base nas semelhanças e divergências (discordâncias, discrepâncias ou dissonâncias). Uma integração bem-sucedida deve resultar em uma visão mais aproximada do integral sobre o fenômeno de interesse, ao invés da soma das partes (descobertas) de cada estudo isoladamente.
- d. Divergências: por esse critério, quando não há diagramas entre os resultados quantitativos e qualitativos, o avaliador avalia “Sim”. No entanto, se surgirem desacordos, para classificar este critério como “Sim”, é necessária uma explicação clara de como tais desacordos são tratados e interpretados.
- e. Aderência: este critério envolve uma avaliação do método de pesquisa dos estudos quantitativos e qualitativos da pesquisa de métodos mistos, separadamente. (OLIVEIRA et al., 2021. p.6-7)

3.2 Cenário do estudo e população

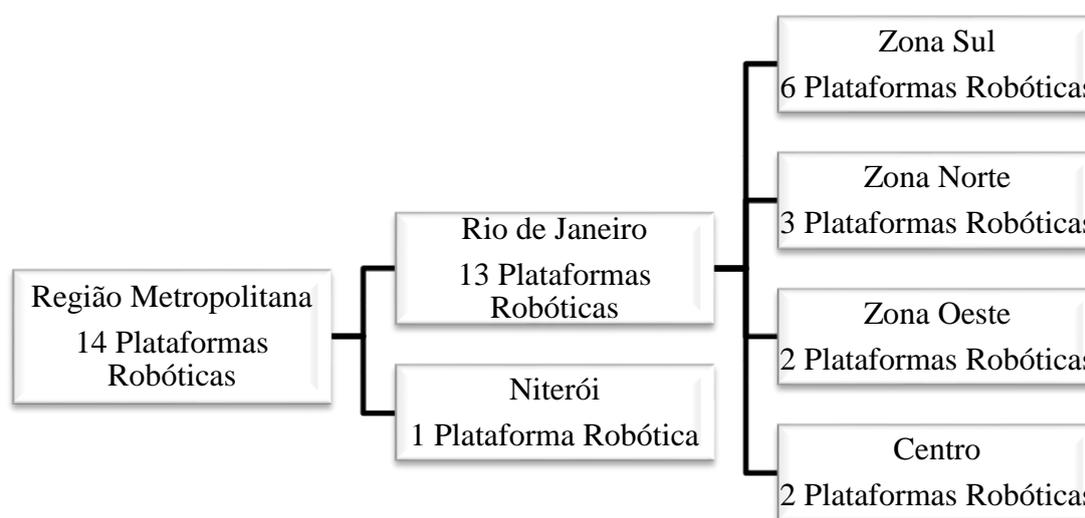
O cenário do estudo ocorreu no ambiente virtual, pois o foco era uma investigação ampla não demilitando-se em conhecer uma instituição hospitalar. Assim, optou-se pelos recursos remotos para viabilizar o acesso à população de interesse.

A população da pesquisa foi composta por enfermeiros que atuam em serviços de CR da Região Metropolitana do Rio de Janeiro e que desenvolvem, ativamente, os treinamentos e capacitações. A partir da amostragem por conveniência, com os enfermeiros do perfil

pesquisado aos quais se teve acesso, em um determinado intervalo de tempo. (SAMPIERI, 2013).

Cabe destacar que, a Região Metropolitana do Rio de Janeiro é composta pelos Municípios do Rio de Janeiro, Belford Roxo, Cachoeiras de Macacu, Duque de Caxias, Guapimirim, Itaboraí, Itaguaí, Japeri, Magé, Maricá, Mesquita, Nilópolis, Niterói, Nova Iguaçu, Paracambi, Petrópolis, Queimados, Rio Bonito, São Gonçalo, São João de Meriti, Seropédica e Tanguá (LEI COMPLEMENTAR Nº 184 DE 27 DE DEZEMBRO DE 2018).

A Região Metropolitana do Rio de Janeiro possui 14 PR, distribuídas em dois municípios, Rio de Janeiro e Niterói (STRATTNER, 2022). As localizações geográficas das PR estão apresentadas na figura a seguir (Figura 23).



Plataforma Robótica.
Fonte: Produzido pelas autoras.

Figura 23 – Fluxograma da distribuição geográfica das Plataformas Robóticas na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023.

Cada programa de cirurgia robótica, onde estão as plataformas robóticas, em média tem um enfermeiro coordenador. O enfermeiro coordenador é responsável por treinar sua equipe ou pode designar um enfermeiro assistencial, que poderá ficar com essa tarefa baseado no sistema de implementação do sistema robótico em cada serviço de saúde. Logo, a região metropolitana do Rio de Janeiro deve apresentar, prospectivamente, no mínimo, 14 enfermeiros responsáveis pelos treinamentos da equipe de enfermagem em cirurgia robótica.

Para a pesquisa quantitativa e qualitativa, inclui-se na pesquisa enfermeiros coordenadores ou enfermeiros designados (pelos coordenadores) para organizarem os treinamentos de determinado programa de cirurgia robótica, que desempenham competências na organização de estratégias para os treinamentos.

Para o levantamento potencial da população do estudo, foi enviado o convite para três contatos do pesquisador, com o seguinte perfil: enfermeiros que eram reconhecidos como referência em treinamento em cirurgia robótica no seu local de trabalho. Esses enfermeiros foram os primeiros a ser contactados, por *e-mail* ou *whatsapp*, recebendo o convite com o *link* para participar do estudo como participantes sementes. Esses profissionais foram responsáveis por indicar os próximos contatos que seriam convidados a participar da pesquisa, de acordo com a técnica escolhida para levantamento da coleta de dados, e esses contatos indicaram os seguintes e assim consecutivamente.

Ao total, foram convidados a participar da pesquisa 38 enfermeiros com o perfil pesquisado, independente do tempo de atuação.

3.3 Instrumento e Técnica de Coleta de Dados

O instrumento de coleta de dados (Apêndice 3) foi um questionário *on-line* disponível gratuitamente pelo *Google Forms*[®], composto por 24 perguntas (sendo 22 fechadas e duas abertas) com o objetivo de captar as experiências dos participantes a respeito da cirurgia robótica e da equipe de enfermagem. O questionário é um instrumento utilizado para pesquisas, abordando questões sobre determinado tema. (VIEIRA, 2009).

Para a fase quantitativa, utilizou-se 22 perguntas fechadas, sendo nove feitas para investigação do perfil acadêmico e profissional sobre: gênero, idade, tempo de formação, especializações e qualificações, tempo de atuação na cirurgia robótica e o tipo de instituição onde trabalha. As outras 13 perguntas foram direcionadas para os aspectos relacionados aos treinamentos em cirurgia robótica, quanto ao formato e estratégias utilizadas, recursos e materiais de apoio; periodicidade; temas abordados; responsável pelo treinamento; participação de representantes de empresas; e local onde são realizados os treinamentos.

Para a fase qualitativa, utilizou-se duas perguntas abertas para que os participantes pudessem escrever as temáticas necessárias para os treinamentos de cirurgia robótica e um espaço destinado a compartilharem seus comentários sobre essa temática. Esse espaço era destinado a possibilitar expressão do participante, para que pudesse olhar para seu cenário

profissional, propondo ideias para fazer igual ou diferente da realidade apresentada.

O instrumento foi idealizado pelas autoras a partir do levantamento da literatura. Portanto, não possui validação, entendendo ser essa uma limitação do estudo. Um instrumento validado imprime maior confiabilidade, garantindo maior fidelidade acerca do que se pretende mensurar. Na área da saúde, um instrumento validado tem o potencial de nortear a equipe de enfermagem nos melhores caminhos para alcance da assistência de qualidade. (BEDIN, 2022)

3.4 Coleta de Dados

A coleta de dados ocorreu no período de 06 de março a 06 de junho de 2023, simultaneamente à fase quantitativa e qualitativa. Para o levantamento da coleta de dados, aplicou-se a técnica *snowball* (bola de neve), por serem poucos membros inseridos em uma grande área e um público muito específico. A amostragem em bola de neve é caracterizada por apresentar os participantes por ondas. Inicia-se pelas sementes escolhidas pelo pesquisador, indivíduos que representam o público que será pesquisado, mas que neste primeiro momento tem o propósito de indicar os primeiros participantes, daí por diante cada participante vai fazer a indicação do próximo convidado, ciclo da onda seguinte. Desta forma, vai se estabelecendo um elo entre o grupo, que tende sempre a aumentar e acrescentar novos relatos. (DEWES, 2013).

Logo, a análise foi feita por ondas: as sementes indicaram contatos. Na primeira onda, foram contactados esses contatos e, na segunda onda, foram contactados os indicados pela onda um e assim sucessivamente. É uma técnica de difícil saturação e, quando atingida, pode-se recorrer a adição de novas sementes até o esgotamento das respostas.

As sementes foram selecionadas com base em critérios (Figura 24) como coordenação em treinamentos em cirurgia robótica, envolvimento com treinamentos para cirurgia robótica e rede de contatos com o perfil pesquisado. Nos casos de indisponibilidade de algum desses participantes, a equipe de pesquisa ofertou a oportunidade de indicarem um enfermeiro dentro dos critérios para desempenharem este papel em seu lugar, assim como indicação para sequenciamento da técnica de *snowball*, porém todos os convidados aceitaram participar. Na sequência, apresenta-se as etapas dos convites enviados aos participantes sementes:

1ª – Convite para participar da pesquisa por *WhatsApp*[®] e solicitação do endereço eletrônico para envio do *link*;

2ª – Através do *e-mail*, o participante semente recebeu o *link* que possibilitava acesso ao convite e após ao TCLE;

3ª – Quando o participante aceitava o TCLE, podia baixar uma cópia do termo, disponibilizado por um *link*;

4ª – Se aceitasse, o participante era direcionado para responder às perguntas do instrumento de coleta de dados;

5ª – Os participantes que optaram por não participar, foram direcionados para o fechamento da aba virtual;

6ª – Os participantes que aceitaram o TCLE, foram direcionados para o instrumento com 24 perguntas, sendo 22 objetivas e duas abertas.

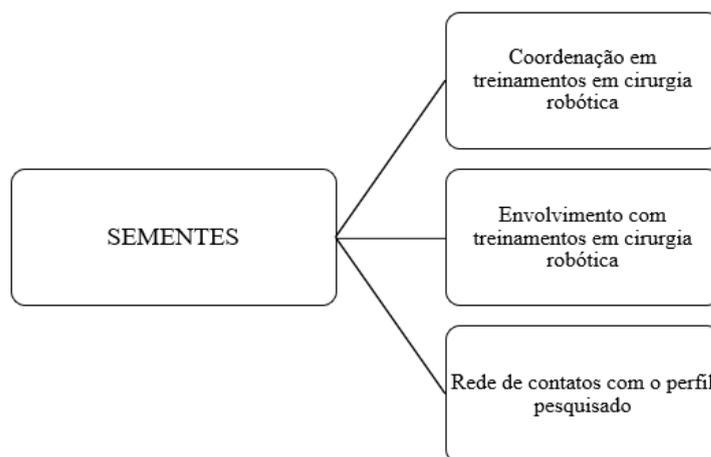


Figura 24 – Critérios de escolha das sementes do estudo. Região metropolitana do Rio de Janeiro.

Para realização da coleta de dados, utilizou-se o ambiente remoto por meio do *e-mail* e *WhatsApp*® para envio da carta convite (Apêndice 1) para participação da pesquisa, emitido de forma individual, para que não houvesse identificação dos participantes e fosse mantida a confidencialidade. Na carta convite, informou-se que, para participar da pesquisa, o participante precisaria de um tempo médio de 15 minutos para responder às perguntas. Após o aceite, o *link* era enviado para acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) – (Apêndice 2). Havendo concordância, o participante era direcionado para o preenchimento das respostas no instrumento de coleta de dados (Apêndice 3).

O participante tinha a liberdade de escolha de participar e/ou pedir a retirada do TCLE a qualquer tempo, se assim desejasse. Entretanto, as respostas não puderam ser retiradas em função de que foram respondidas em caráter anônimo, deste modo, não era possível identificar ou fazer associação diretamente ao participante mencionado.

Após o aceite, foi direcionado ao consentimento pós-esclarecimento, onde foi perguntado, novamente, se concordava ou não em participar da pesquisa. Se houvesse concordância, era direcionado para compartilhar o endereço de *e-mail* com a equipe de pesquisa. Foi necessário solicitar essa informação para validação do consentimento e enviar os resultados da pesquisa ao término do estudo. Estas três primeiras questões eram obrigatórias para proporcionar o aceite ou não do estudo. Estando em concordância, era direcionado ao questionário e, em não concordância, era direcionado ao fechamento da aba (página virtual).

O participante recebeu uma via do TCLE, que ficou disponível ao final do documento *on-line*, para *download* (baixar) do termo. A estratificação do recrutamento dos participantes da pesquisa está apresentado no figura 25.

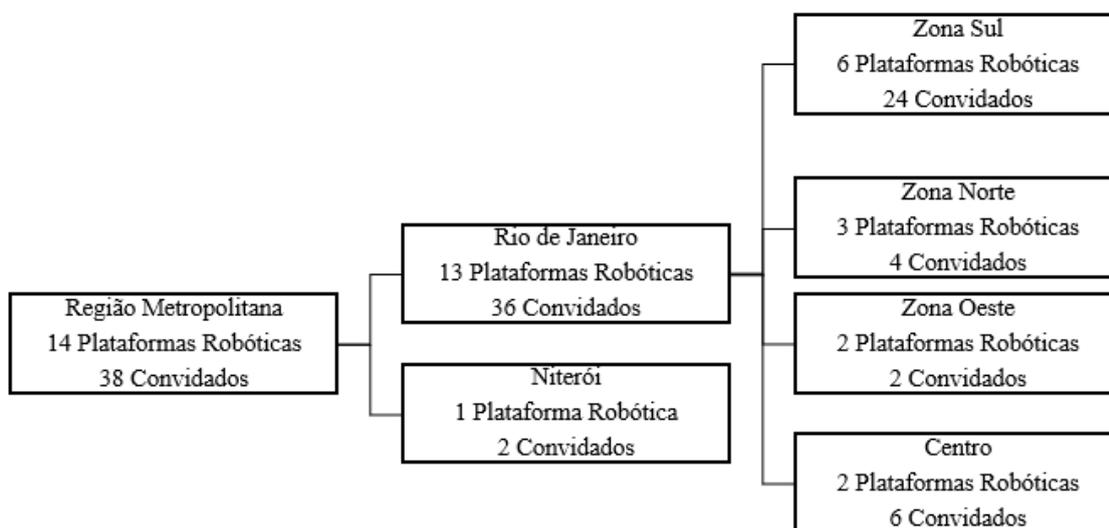


Figura 25: Fluxograma da estratificação do recrutamento dos participantes da pesquisa.

Fonte: Produzido pelas autoras

3.5 Organização, tratamento e análise dos dados

Após a última onda, os dados coletados foram direcionados para planilha do *Microsoft*

Excel[®] versão 365 para organização da tabulação. A partir da tabulação, cada fase foi analisada das formas descritas na sequência abaixo.

3.5.1 Fase Quantitativa

Para a análise dos dados quantitativos, realizou-se a estatística descritiva dos resultados, por meio do programa R versão 4.3.1, disponibilizado gratuitamente. Os resultados foram apresentados em estatística descritiva utilizando-se medidas centrais, valor absoluto, relativo, média, valores máximos e mínimos e medidas de dispersão de desvio padrão. Utilizou-se o recurso de tabelas e quadros para apresentar os resultados para melhor visualização. A estatística descritiva visa descrever de forma quantitativa uma determinada realidade, sua avaliação é capaz de caracterizar o público pesquisado, um perfil dos indivíduos e demonstrando a frequência de seus comportamentos. Confeccionou-se três tabelas para descrição do perfil profissiográfico dos participantes, responsabilidade dos treinamentos e o recorte dos treinamentos. (NETO, 2008).

3.5.2 Fase Qualitativa

Para análise dos dados qualitativos, realizou-se a análise descritiva. No primeiro momento, fez-se uma pré-análise do material e, após a sua exploração, as categorias e codificações dos trechos citados pelos participantes. Por fim, o tratamento dos dados obtidos e inferências. Realizou-se a leitura das respostas dos participantes, as quais foram codificadas após a leitura e divididas nas categorias pertencentes. Com esse material, confeccionou-se um quadro com as necessidades de treinamentos no cenário público e privado, distribuídas com os temas e número de citações. Com base nestas informações, colocou-se em destaque, no formato de um gráfico, a relação entre a frequência dos treinamentos por Instituição, ou seja, com que regularidade os treinamentos são realizados nos locais de trabalho dos enfermeiros participantes tanto no público quanto no privado. (POLIT, 2018; BARDIN, 2011).

3.5.3 Fase de integração – estudo misto

Para a triangulação do estudo misto, organizou-se os dados quantitativos associando as respostas qualitativas, ou seja, a partir do levantamento estatístico das categorias, buscou-se os trechos citados pelos participantes para elucidar a evidência encontrada. Assim, a apresentação do resultado misto contou com o recurso de um quadro para melhor efeito dos achados. Para

uma integração de forma transparente e rigorosa, cumpriu-se as etapas do modelo *Pillar Integration Process* (PIP) para integração de dados em pesquisas de métodos mistos. O PIP é uma técnica de exibição conjunta (*joint display*) para integrar os dados quantitativos e qualitativos que passaram por uma análise inicial separada para o mesmo caso e podem ser estudados em conjuntos. Respeitou-se as quatro etapas do PIP, para construção do quadro: *listing, matching, checking e pillar building* (listagem, correspondência, verificação e construção dos pilares) e adaptado para as informações coletadas. A técnica permite triangular as duas fontes de dados e melhor compreensão dos achados. (JOHNSON; GROVE; CLARKE, 2017; MCCRUDEN, 2021).

Conforme o modelo (figura 26), a exibição conjunta se compreende das colunas externas para a coluna central. Na etapa 1 (listagem), os dados brutos e codificados que foram escolhidos pelos pesquisadores foram selecionados e inclusos nas colunas QUANT DATA e QUANT CATEGORIES ou QUAL CODES E QUAL CATEGORIES. Na etapa 2 (correspondência), os dados listados foram posicionados em formato de correspondência no lado oposto, por exemplo, se o pesquisador listou primeiro os dados na coluna QUANT DATA, então colocará os próximos dados na coluna QUAL CODES e assim sucessivamente. Cabe ressaltar que, os dados são alocados dessa forma para possibilitar melhor visualização, dessa forma permitindo comparações, considerar padrões, semelhanças, diferenças ou o que mais aparecer na exibição. Quando o pesquisador ingressa na etapa 3 (verificação), as colunas são revisadas e precisam ser avaliados quanto à integridade. Nessa etapa, o pesquisador buscou lacunas, padrões e correspondências. Na etapa 4 (construção do pilar), construiu-se uma coluna central final, por onde foi possível visualizar o panorama da integração e o pesquisador conseguiu fazer algumas interpretações. (JOHNSON; GROVE; CLARKE, 2017).

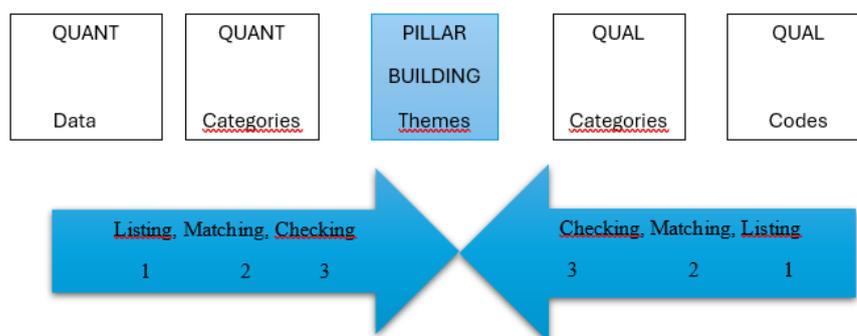


Figura 26 - Representação esquemática e adaptada do *Pillar Integration Process*.

Legenda: QUANT DATA- percentual recorte dos treinamentos / QUANT CATEGORIES – temas escolhidos pelos participantes pela necessidade de treinamentos, recursos para os treinamentos e metodologias utilizadas nos treinamentos PILLAR BUILDING - temas de construção do pilar / QUAL CATEGORIES – categorias dados qualitativos / QUAL CODES – códigos ou citações dos dados qualitativos
 Fonte: A autora, 2022 adaptado de JOHNSON; GROVE; CLARKE, 2017.

Como dito anteriormente, adaptou-se os dados coletados para alimentação do quadro do PIP. Na coluna QUANT DATA, inseriu-se o percentual da tabela recortes dos treinamentos, na coluna QUAL CODES, os trechos citados pelos participantes, na coluna QUANT CATEGORIES, os temas escolhidos pelos participantes, recursos para os treinamentos e metodologias utilizadas nos treinamentos e conteúdo da tabela recorte dos treinamentos e, na coluna QUAL CATEGORIES, as categorias que os temas foram distribuídos. Ao final, na coluna central, os temas citados pelos participantes.

Cabe reforçar que, até aqui os dados quantitativos e qualitativos também foram analisados na mesma fase, de forma independente, e na etapa mista, a fusão entre os resultados com o objetivo de encontrar: convergências, divergências, contradições ou relações entre dois bancos de dados. Para a análise dos resultados qualitativos, agrupou-se as respostas em quadros para melhor visualização das evidências. Essa organização aconteceu manualmente, visto que a população pesquisada foi composta por um quantitativo, relativamente, pequeno.

A partir do agrupamento das respostas similares, constituiu-se três categorias, divididas em: institucional; segurança do paciente e atualização. Estas foram subdivididas por instituição de origem e caracterizadas pelo serviço público e privado (Quadro 2). Os agrupamentos dos temas foram realizados a partir dos construtos teóricos, sob a repetição desses construtos nas narrativas do instrumento de coleta. Computou-se as frequências de ocorrências de conteúdos e estes foram configurados em um quadro permitindo a visibilidade dos assuntos citados pelos

participantes.

Para a não identificação dos participantes, criou-se codificações para apresentação das respectivas respostas, onde definiu-se que P1 se refere à resposta do participante um, P2 para a resposta do participante 2 e assim sucessivamente.

Nas etapas de análise dos resultados, buscou-se encontrar: convergência, divergência, contradições ou relações entre dois bancos de dados. O processo se deu nas três fases abaixo:

1ª fase – O pesquisador analisou o banco de dados quantitativo e emitiu os resultados numéricos;

2ª fase – O pesquisador analisou o banco de dados qualitativo e codificou os dados e as respostas dos respondentes da pesquisa;

3ª fase – O pesquisador realizou a fusão dos bancos de dados para apresentação por exposição conjunta, utilizando-se de quadros com os resultados da análise quantitativa, da análise qualitativa, integrados e com informações convergentes e divergentes. (CRESWELL, 2014).

3.6 Considerações éticas

O projeto foi encaminhado para o Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), no qual se respeitou as normativas das Resoluções nº 466/2012 e nº 510/2016 sobre pesquisas envolvendo seres humanos.

A pesquisa iniciou a coleta de dados somente após Parecer aprovado do CEP/UNIRIO, nº 5.913.358 em 27 de fevereiro de 2023, Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) nº 65054022.2.0000.5285, conforme cronograma (Apêndice 4). A pesquisadora assumiu a manutenção do sigilo e confidencialidade dos dados. A pesquisa possuiu financiamento próprio, sendo suprido pela equipe de pesquisa, conforme orçamento (Apêndice 5).

Cade ressaltar que, no momento que o participante recebeu o *link*, convidado a participar da pesquisa, ele tinha acesso ao convite com duas opções, abrir o TCLE ou não tenho interesse. Ao consentir, automaticamente, era direcionado à leitura do TCLE, se não, era direcionado ao fechamento da aba.

4. RESULTADOS

As análises dos resultados foram organizadas em: resultados quantitativos, resultados qualitativos e resultados da integração – estudo misto.

Nos resultados quantitativos, apresentou-se: Qualificação e experiência profissional dos respondentes da pesquisa; Responsabilidade, organização e atuação nos treinamentos em cirurgia robótica; e Adesão, recursos e metodologias para os treinamentos em cirurgia robótica. Nos resultados qualitativos, apresentou-se: Melhorias Institucionais; A busca contínua para garantir a segurança ao cliente; e Atualização dos profissionais perante as novas tecnologias. Os temas necessários para a realização dos treinamentos em cirurgia robótica foram distribuídos por instituição pública e privada.

Nos resultados da integração – estudo misto, apresentou-se: Evidências das Instituições dos respondentes da pesquisa; O que os treinamentos podem agregar na Segurança do cliente; A importância de atualizar o conhecimento do profissional; Para a representação da articulação entre resultados quantitativos e qualitativos foram consideradas três categorias: institucional, segurança do paciente e atualização.

4.1 Resultados quantitativos

4.1.1 Qualificação e experiência profissional dos respondentes da pesquisa

A população foi composta por 22 (100%) enfermeiros coordenadores pelos treinamentos em cirurgia robótica e enfermeiros designados na construção dessas atividades.

O perfil social se constituiu em sua maioria feminina 17 (77,27%), seguido de cinco (22,73%) do sexo masculino. A idade média dos participantes foi de 37 anos ($\pm 2,55$), mínima de 29 anos e máxima de 45 anos. O perfil profissiográfico dos enfermeiros responsáveis pelos treinamentos de CR da região metropolitana do Rio de Janeiro está apresentado a seguir (Tabela 1):

Tabela 1: Perfil profissiográfico dos enfermeiros respondentes da pesquisa (n=22). Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023. (continua)

Variáveis	n	(%)
Tempo de graduado		
2 – 5 anos	6	(27,28)
6 – 10 anos	1	(4,54)
11 – 15 anos	11	(50,00)
Mais de 15 anos	4	(18,18)

Tabela 1: Perfil profissiográfico dos enfermeiros respondentes da pesquisa (n=22). Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023. (conclusão)

Variáveis	n	(%)
Especialização <i>Lato Sensu</i> ou Residência		
Sim	21	(95,46)
Não	1	(4,54)
Nomes das Especializações*		
Enfermagem em Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização	18	(42,85)
Enfermagem em cirurgia robótica	7	(16,66)
Enfermagem terapia intensiva	3	(7,15)
Gestão e auditoria em saúde	3	(7,15)
Enfermagem em oncologia	2	(4,76)
Controle de infecção hospitalar	3	(7,15)
Enfermagem em gestão hospitalar	1	(2,38)
Hemodinâmica e cardiologia	2	(4,76)
Enfermagem do trabalho	1	(2,38)
Estética	1	(2,38)
Enfermagem em Médico-cirúrgica	1	(2,38)
Especialização <i>stricto sensu</i>		
Mestrado	3	(13,64)
Doutorado	2	(9,09)
Não possui	17	(77,27)
Tempo de atuação na cirurgia robótica		
Até 1 ano	-	-
2 – 3 anos	6	(27,27)
4 – 5 anos	9	(40,91)
6 – 10 anos	7	(31,82)
Mais de 10 anos	-	-
Tipo de instituição		
Privada	13	(59,10)
Pública	6	(27,27)
Privada e pública	2	(9,09)
Não informado	1	(4,54)

*Computou-se mais de uma especialização por indivíduo.

4.1.2 Responsabilidade, organização e atuação nos treinamentos para Cirurgia Robótica

Para entender a influência e impacto de alguns fatores nos treinamentos, levou-se em consideração: a dinâmica que envolve os treinamentos, quem realiza os treinamentos e a

frequência que os treinamentos acontecem no serviço, visto que todos esses fatores vão ter repercussão na logística dos treinamentos e serão critérios de escolha relacionados à metodologia que será adotada em cada reunião. Nesse sentido, as apresentações dos resultados encontrados para as características dos treinamentos foram apresentadas abaixo (Tabela 2). Identificou-se, predominantemente, que o coordenador e o enfermeiro assistencial do serviço de cirurgia robótica são responsáveis por realizarem as práticas de aprendizagem nos locais de trabalho, igualmente, com nove respostas (40,90%) e a contribuição com ideias de enfermeiros, com dez respostas (45,46%) e técnicos de enfermagem, com oito respostas (36,38%), é relatada.

Tabela 2: Responsabilidade na realização dos treinamentos e frequência (n=22). Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023 (continua)

Variáveis	n	(%)
Quem geralmente realiza os treinamentos no seu local de trabalho?		
Coordenador do serviço de cirurgia robótica	9	(40,90)
Enfermeiro assistencial de cirurgia robótica	9	(40,90)
Empresas de Equipamentos da área da saúde	2	(9,10)
Enfermeiro especialista de outro hospital	1	(4,55)
Educação continuada do hospital	1	(4,55)
Qual a frequência de treinamentos para cirurgia robótica no seu local de trabalho?		
Semestral	6	(27,27)
Anual	6	(27,27)
Não sei responder	6	(27,27)
Mensal	4	(18,19)
Todos os colaboradores têm liberdade de apresentar novas ideias para treinamentos em cirurgia robótica?		
Apenas envolvidos no processo	10	(45,46)
Sim	9	(40,90)
Não	3	(13,64)
Durante os treinamentos surgem novas propostas para futuras capacitações?		
Sim	15	(68,19)
Não	7	(31,81)

Tabela 2: Responsabilidade na realização dos treinamentos e frequência (n=22). Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023 (conclusão)

Variáveis	n	(%)
Durante os treinamentos, quem costuma propor temas para as próximas capacitações em cirurgia robótica?		
Enfermeiros	10	(45,46)
Técnicos em enfermagem	8	(36,38)
Médicos cirurgiões	1	(4,54)
Supervisão de enfermagem	1	(4,54)
Equipe multiprofissional	1	(4,54)
Não há	1	(4,54)
No seu local de trabalho, representantes e empresas que fornecem insumos e equipamentos, ministram treinamentos para cirurgia robótica?		
Sim	19	(86,38)
Não	1	(4,54)
Não sei responder	1	(4,54)
Não respondeu	1	(4,54)
No seu local de trabalho, representantes e empresas que fornecem insumos e equipamentos, ministram treinamentos para cirurgia robótica com qual frequência?		
Não sei responder	8	(36,36)
Semestral	7	(31,81)
Mensal	4	(18,18)
Anual	2	(9,10)
Quinzenal	1	(4,55)

4.1.3 Adesão, recursos e metodologias para os treinamentos em cirurgia robótica

No intuito de identificar um perfil dos treinamentos, abordou-se aspectos relacionados às necessidades dos treinamentos, materiais de apoio, recursos e metodologias utilizadas. Os treinamentos para novos equipamentos e para padronização do trabalho da enfermagem são os temas mais citados, com 13 respostas (59,09%), costumam ser com projeção de *slides*, com 12 respostas (54,54%) e por simulação realística, com 15 respostas (68,18%). Cabe destacar que, para essas perguntas, computou-se mais de uma resposta por indivíduo (Tabela 3).

Tabela 3: Recorte dos treinamentos (n=22). Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023 (continua)

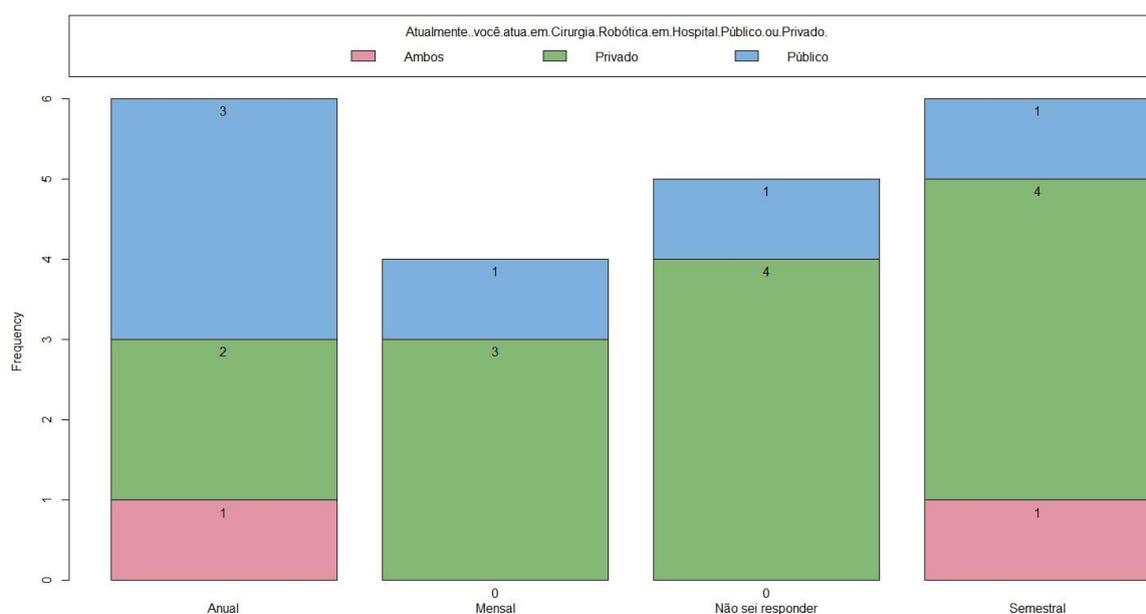
Variáveis	n	(%)
Os treinamentos em cirurgia robótica ocorrem pela(s) necessidade(s) de:*		
Novo equipamento	13	(59,09)
Padronização do trabalho da enfermagem	13	(59,09)
Estruturação de um protocolo da assistência	10	(45,45)
Capacitação indicada pelos colaboradores	9	(40,90)
Alinhamento e recuperação a respeito eventos adversos ocorridos	9	(40,90)
Correção de uma falha assistencial	6	(27,27)
Capacitação, treinamento e desenvolvimento do time	1	(4,54)
Não há treinamentos	1	(4,54)
São utilizados materiais de apoio para a realização dos treinamentos em cirurgia robótica no seu local de trabalho?		
Sim	17	(77,27)
Não	5	(22,73)
Caso utilize materiais de apoio, marque dentre as opções os recursos disponíveis. *		
Slides	12	(54,54)
Artigos científicos	8	(36,36)
Cartilha	2	(9,09)
Livros	2	(9,09)
Folder	2	(9,09)
Materiais específicos da cirurgia robótica	1	(4,54)
Pinças robóticas	1	(4,54)
Protocolos juntamente com a educação continuada	1	(4,54)
Insumos usados no dia a dia	1	(4,54)
Não há	1	(4,54)

Tabela 3: Recorte dos treinamentos (n=22). Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023 (conclusão)

Variáveis	n	(%)
Normalmente, como são os treinamentos de cirurgia robótica, no seu local de trabalho? *		
Simulação realística	15	(68,18)
Aula expositiva	11	(50,00)
Roda de conversa	9	(40,90)
Dinâmica de grupo	4	(18,18)
Não há	1	(4,54)

* Computou-se mais de uma resposta por indivíduo.

Buscando entender a importância dos treinamentos nas instituições em que os enfermeiros pesquisados estão vinculados, comparou-se a frequência dos treinamentos realizados por períodos nos serviços público e privado (Gráfico 1).

**Gráfico 1:** Frequência dos treinamentos por instituição. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023.

Fonte: autoras.

Os enfermeiros pesquisados informaram que nas instituições privadas existem ciclos de treinamentos mensais (3), semestrais (4) e anuais (2), enquanto nas instituições públicas a maioria dos treinamentos costuma ser anual (3). Os profissionais que estão atuando nos dois cenários indicam que os treinamentos são semestrais (1) ou anuais (1). Cabe destacar que, não souberam responder a frequência de treinamentos realizados nas instituições onde trabalham,

quatro enfermeiros do serviço privado e um do serviço público.

4.2 Resultados qualitativos

4.2.1 Melhorias Institucionais

A partir das necessidades de treinamentos em cirurgia robótica, consultou-se os enfermeiros sobre os temas que julgavam necessários para capacitação da equipe de enfermagem para atuação em cirurgia robótica. Citou-se temas relacionados ao conhecimento teórico, prático e logístico. A comunicação em prol da execução das atividades também foi destaque. Considerando os achados, as respostas foram distribuídas por grupos de áreas, organizadas por categorias: institucional, segurança do cliente e atualização (Quadro 2). Para entendimento das necessidades de treinamentos no cenário público e privado, as respostas foram distribuídas com os temas e o número de citações pelos profissionais de cada instituição.

Quadro 2: Temas necessários para a realização dos treinamentos em cirurgia robótica distribuídos por instituição pública e privada. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023. (continua)

Categorias	Temas	Público	Privado	Total
Institucional (8 temas e 26 ocorrências citadas)	Processo de Enfermagem Perioperatório (PEP).	1	5	6
	Preparo da sala de cirurgia robótica.	2	3	5
	Reprocessamento dos materiais, transporte adequado, pré-limpeza em sala de cirurgia e armazenamento dos materiais de cirurgia robótica.	2	2	4
	Gestão dos recursos da cirurgia robótica.	1	2	3
	Inservice (treinamento prático da plataforma robótica com a empresa).	1	2	3
	Material consignado (OPME)	-	2	2
	Instrumentais cirúrgicos de cada procedimento/especialidade.	-	2	2
	Papel do enfermeiro na central de material e esterilização.	-	1	1

Quadro 2: Temas necessários para a realização dos treinamentos em cirurgia robótica distribuídos por instituição pública e privada. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023. (conclusão)

Categorias	Temas	Público	Privado	Total
Segurança do Cliente (7 temas e 21 ocorrências citadas)	Posicionamento do cliente na cirurgia robótica.	2	6	8
	Manuseio e uso de coberturas, protetores para lesão por pressão na cirurgia robótica.	1	3	4
	Complicações da cirurgia robótica.	2	2	4
	Atuação em eventos adversos.	1	1	2
	<i>Checklist</i> de cirurgia segura para cirurgia robótica.	1		1
	Infecções relacionada à assistência á saúde (IRAS)	-	1	1
	Infecção em Sítio Cirúrgico (ISC) em cirurgia robótica.	-	1	1
Atualização (5 temas e 15 ocorrências citadas)	Novo equipamento.	1	4	5
	Emergências em cirurgia robótica.	2	1	3
	Erros e recuperação do sistema robótico.	1	2	3
	Treinamento no simulador de cirurgia robótica para toda a equipe.	1	1	2
	Atuação em Paracadacardiorrespiratória (PCR) em cirurgia robótica (com robô acoplado).	1	1	2
Total		20	42	62

* Computou-se mais de uma resposta por indivíduo.

Os participantes indicaram em média de um a quatro temas. Os assuntos que os participantes julgaram essenciais para os treinamentos tiveram 26 temas associados a aspectos institucionais, 21 temas vinculados a assuntos relacionados à segurança do cliente e 15 temas que envolvem a atualização profissional. Destaca-se que, na categoria institucional, o PEP, houve maior ocorrência de seis registros.

4.2.2 A busca contínua para garantir a segurança ao cliente

Na categoria segurança do cliente, o posicionamento do cliente na cirurgia robótica foi o tema mais citado (8), identificando que ainda é um tema que precisa ser explorado, exatamente por ser um ponto considerado crítico na cirurgia robótica. Já o mais citado nas instituições privadas é o treinamento para posicionamento do cliente na cirurgia robótica (6), os profissionais também citam com frequência (5) a necessidade de treinamentos acerca do PEP, seguido de treinamentos para novos equipamentos (4) e tecnologias, enquanto nas instituições públicas os temas seguem uma média de uma ou duas citações por assunto como: preparo da sala de cirurgia robótica (2), reprocessamento dos materiais, transporte adequado, pré-limpeza em sala de cirurgia e armazenamento dos materiais de cirurgia robótica (2), posicionamento do cliente na cirurgia robótica (2) e igualmente questões relacionadas às emergências (2) e complicações (2) na cirurgia robótica.

4.2.3 Atualização dos profissionais perante as novas tecnologias

Na categoria atualização, o treinamento de novos equipamentos é o mais citado (5), a frente de conteúdos como emergências em cirurgia robótica e atuação em parada cardiorrespiratória (PCR) em cirurgia robótica. Temas como o PEP, treinamentos práticos ou com simulador aparecem uma vez nas citações dos participantes que atuam no público. Outros temas, pertinentes ao processo do programa de cirurgia robótica, não foram citados como necessidade de treinamentos no sistema público.

4.3 Resultados da integração – estudo misto

4.3.1 Evidências das Instituições dos respondentes da pesquisa

Os resultados apresentados nesse subcapítulo unem os resultados quantitativos e os qualitativos. As três categorias que emergiram são clarificadas com as citações de temas que os participantes elencaram como importantes para a realização de treinamentos em cirurgia robótica.

Para melhor visualização dos resultados, primeiro a integração será apresentada pela técnica de *joint display* (Tabela 4), seguindo o modelo do *Pillar Integration Process* (PIP). Para a construção da tabela, respeitou-se as quatro etapas preconizadas do PIP: *listing, matching, checking, and pillar building*.

Posteriormente, os resultados integrados do estudo misto vão ser apresentados, separadamente, por categorias com suas respectivas, convergências e divergências. No primeiro quadro, a categoria “institucional” contemplou oito temas e 26 ocorrências citadas (Quadro 3).

Tabela 4 – Integração dos dados quantitativos e qualitativos seguindo o modelo *Pillar Integration Process*. Rio de Janeiro, Brasil, 2024. (continua)

QUANT Data	QUANT Categories	PILLAR Themes	QUAL Categories	QUAL Codes
45,45%	Estruturação de um protocolo da assistência	Processo de Enfermagem Perioperatório (PEP)	Institucional	<p>“(…) <i>Protocolos da assistência de enfermagem perioperatória para cirurgia robótica.</i>” (P1)</p> <p>“(…) <i>Colocação dos enfermeiros à frente assistencial ao paciente em cirurgia robótica. (…)</i>” (P6)</p> <p>“(…) <i>Oportunidades de atualização de métodos e rotinas, assim como do avanço tecnológico.</i>” (P13)</p> <p>“(…) <i>Modelos de aplicabilidade do processo de enfermagem na cirurgia robótica.</i>” (P14)</p> <p>“(…) <i>Exercícios para a padronização da assistência de enfermagem em Cirurgia Robótica (…).</i>” (P16)</p> <p>“(…) <i>Existem instituições que não realizam treinamento para equipe de técnicos de enfermagem e isso influencia negativamente na qualidade da assistência de cirurgia robótica.</i>” (P22)</p>
59,09%	Padronização do trabalho da enfermagem	Preparo da sala de Cirurgia Robótica	Institucional	<p>“(…) <i>Realizar a montagem dos equipamentos robóticos, preparo da sala para cirurgia robótica (…).</i>” (P1)</p> <p>“(…) <i>Treinamentos para novo material envolvido no processo, (…), novo procedimento e/ou posicionamento de sala, (…).</i>” (P2)</p> <p>“(…) <i>Teste de layout da sala robótica, (…).</i>” (P5)</p> <p>“(…) <i>Nova rotina e adequação de montagem de sala cirúrgica, (…).</i>” (P16)</p>

Tabela 4 – Integração dos dados quantitativos e qualitativos seguindo o modelo *Pillar Integration Process*. Rio de Janeiro, Brasil, 2024. (continua)

QUANT Data	QUANT Categories	PILLAR Themes	QUAL Categories	QUAL Codes
59,09%	Padronização do trabalho da enfermagem	Reprocessamento dos materiais, transporte adequado, pré-limpeza em sala de cirurgia e armazenamento dos materiais de cirurgia robótica	Institucional	<p>“(…) Entender o reprocessamento dos materiais, transporte adequado, pré-limpeza em sala, armazenamento correto.” (P7)</p> <p>“(…) Treinamentos para fazer o processo de limpeza dos instrumentos robóticos, cuidados específicos como a tecnologia de baixa temperatura no processamento da ótica da Vinci (…).” (P11)</p>
4,54%	Insumos usados no dia a dia	Gestão dos recursos da Cirurgia Robótica	Institucional	<p>“(…) Como manipular os equipamentos e descartáveis, (…).” (P4)</p> <p>“(…) Qual o papel do enfermeiro na gestão dos recursos para cirurgia robótica (…).” (P11)</p> <p>“(…) Oportunidades de apresentação de equipamentos, sistemas e insumos utilizados na CR (…).” (P16)</p>
68,18%	Simulação realística	Inservice (treinamento prático do Sistema Robótico com a empresa)	Institucional	<p>“(…) Treinamento da empresa (inservice), para todos os colaboradores (…).” (P5)</p> <p>“(…) Treinamento prático para a equipe.” (P20)</p> <p>“(…) É importante que o maior número de colaboradores possíveis sejam treinados para não haver quebra de processo e perda de qualidade em caso de falta da equipe.” (P21)</p>
50,00%	Aula expositiva	Material consignado – Órteses, Próteses e materiais especiais (OPME)	Institucional	“(…) Treinamentos com o uso de OPME na cirurgia.” (P22)

Tabela 4 – Integração dos dados quantitativos e qualitativos seguindo o modelo *Pillar Integration Process*. Rio de Janeiro, Brasil, 2024. (continua)

QUANT Data	QUANT Categories	PILLAR Themes	QUAL Categories	QUAL Codes
4,54%	Pinças robóticas	Instrumentais cirúrgicos de cada procedimento/ especialidade	Institucional	<p>“(…) <i>Disponer os instrumentais cirúrgico específico para cada procedimento e quais suas funções.</i>” (P8)</p> <p>“(…) <i>Quais os benefícios da cirurgia robótica?</i>” (P18)</p>
40,90%	Roda de conversa	Papel do enfermeiro na Central de material e esterilização	Institucional	“(…) <i>Qual o papel do enfermeiro de CME na cirurgia robótica?</i> ” (P11)
40,90%	Capacitação indicada pelos colaboradores	Posicionamento do cliente na Cirurgia Robótica	Segurança do Cliente	<p>“(…) <i>Treinamentos de Posicionamento de cirurgia robótica.</i>” (P3)</p> <p>“(…) <i>Melhorar o posicionamento cirúrgico.</i>” (P4)</p> <p>“(…) <i>A importância de um posicionamento em cirurgia robótica bem executado (…).</i>” (P5)</p> <p>” (…)<i> O posicionamento em cirurgias robóticas e sua implicações.</i>” (P6)</p> <p>“(…) <i>Aulas de posicionamento cirúrgico (…).</i>” (P8)</p> <p>“(…) <i>Como realizar um posicionamento seguro do paciente.</i>” (P9)</p> <p>“(…) <i>Procedimentos no posicionamento do paciente (…).</i>” (P10)</p> <p>“(…) <i>Workshop de posicionamento do paciente na mesa cirúrgica (…).</i>” (P20)</p>

Tabela 4 – Integração dos dados quantitativos e qualitativos seguindo o modelo *Pillar Integration Process*. Rio de Janeiro, Brasil, 2024. (continua)

QUANT Data	QUANT Categories	PILLAR Themes	QUAL Categories	QUAL Codes
4,54%	Desenvolvimento do time	Manuseio e uso de coberturas, protetores para lesão por pressão na Cirurgia Robótica	Segurança do Cliente	<p>“(…) Opções de protetores de lesão (…).” (P10)</p> <p>“(…) Como adequar o posicionamento do paciente de acordo com o posicionamento do robô, a fim de evitar lesões.” (P12)</p> <p>“(…) Medidas de prevenção de LPP (…).” (P16)</p>
36,36%	Artigos científicos	Complicações na Cirurgia Robótica	Segurança do Cliente	<p>“(…) Quais as possíveis complicações de uma cirurgia robótica?” (P15)</p> <p>“(…) Investigar as intercorrências clínicas e técnicas que supostamente podem ocorrer durante o procedimento.” (P19)</p>
40,90%	Alinhamento a respeito eventos adversos ocorridos	Atuação em eventos adversos	Segurança do Cliente	<p>“(…) Capacitação para atuação em eventos adversos (…).” (P1)</p> <p>“(…) Aulas com abordagem de eventos adversos relacionados ao procedimento (…).” (P2)</p>
27,27%	Correção de falha assistencial	Checklist de cirurgia segura para Cirurgia Robótica	Segurança do Cliente	“(…) Elevar o nível de aplicação do checklist de cirurgia segura (…).” (P20)
4,54%	Protocolos junto a educação continuada	Infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS)	Segurança do Cliente	“(…) Preparar treinamentos para conhecimento das IRAS (…).” (P16)
4,54%	Protocolos junto à educação continuada	Infecção em Sítio Cirúrgico (ISC) em Cirurgia Robótica	Segurança do Cliente	“(…) Taxas de ISC em Cirurgia Robótica (…).” (P16)
59,09%	Novo equipamento	Novo equipamento	Atualização	<p>“(…) incorporação de novas tecnologias.” (P10)</p> <p>“(…) tecnologias em cirurgias.” (P20)</p>
40,90	Recuperação a respeito eventos adversos ocorridos	Emergências em Cirurgia Robótica	Atualização	“(…) emergências em cirurgia robótica.” (P17)
18,18%	Dinâmica de grupo	Erros e recuperação do sistema robótico	Atualização	<p>“(…) principais erros e recuperação do sistema.” (P2)</p> <p>“(…) principais erros e falhas.” (P5)</p>

Tabela 4 – Integração dos dados quantitativos e qualitativos seguindo o modelo *Pillar Integration Process*. Rio de Janeiro, Brasil, 2024. (conclusão)

QUANT Data	QUANT Categories	PILLAR Themes	QUAL Categories	QUAL Codes
4,54%	Capacitação do time	Treinamento no simulador de Cirurgia Robótica para toda a equipe	Atualização	“(…) <i>treinamento no simulador</i> (…).” (P5) “(…) <i>capacitação de equipe de técnicos de enfermagem em Cirurgia Robótica.</i> ” (P16)
4,54%	Treinamento do time	Atuação em parada cardiorrespiratória (PCR) em Cirurgia Robótica (com robô acoplado)	Atualização	“(…) <i>PCR intraoperatória em cirurgia robótica (com robô acoplado)</i> (…).” (P10)

Fonte: Os autores, 2024.

A seguir, os resultados integrados do estudo misto foram separados por categorias, com convergências e divergência encontradas. A categoria “institucional” contemplou 8 temas e 26 ocorrências citadas (Quadro 3).

Quadro 3: Representação da articulação da categoria institucional entre resultados quantitativos e qualitativos. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023. (continua)

Resultados Quantitativos	Integração	Resultados Qualitativos	Convergente	Divergente
Estruturação de um protocolo da assistência (45,45%)	Processo de Enfermagem Perioperatório (PEP) (6 ocorrências)	<p>“(…) <i>Protocolos da assistência de enfermagem perioperatória para cirurgia robótica.</i>” (P1)</p> <p>“<i>Colocação dos enfermeiros à frente assistencial ao paciente em cirurgia robótica (…).</i>” (P6)</p> <p>“(…) <i>Oportunidades de atualização de métodos e rotinas, assim como do avanço tecnológico.</i>” (P13)</p> <p>“(…) <i>Modelos de aplicabilidade do processo de enfermagem na cirurgia robótica.</i>” (P14)</p> <p>“(…) <i>Exercícios para a padronização da assistência de enfermagem em Cirurgia Robótica (…).</i>” (P16)</p> <p>“(…) <i>Existem instituições que não realizam treinamento para equipe de técnicos de enfermagem e isso influencia negativamente na qualidade da assistência de cirurgia robótica.</i>” (P22)</p>	Sim	

Quadro 3: Representação da articulação da categoria institucional entre resultados quantitativos e qualitativos. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023. (continua)

Resultados Quantitativos	Integração	Resultados Qualitativos	Convergente	Divergente
Padronização do trabalho da enfermagem (59,09%)	Preparo da sala de Cirurgia Robótica (5 ocorrências)	<p>“(…) Realizar a montagem dos equipamentos robóticos, preparo da sala para cirurgia robótica (…).” (P1)</p> <p>“(…) Treinamentos para novo material envolvido no processo, (…), novo procedimento e/ou posicionamento de sala (…).” (P2)</p> <p>“(…) Teste de layout da sala robótica (…).” (P5)</p> <p>(…) Nova rotina e adequação de montagem de sala cirúrgica (…).” (P16)</p>	Sim	
Padronização do trabalho da enfermagem (59,09%)	Reprocessamento dos materiais, transporte adequado, pré-limpeza em sala de cirurgia e armazenamento dos materiais de cirurgia robótica (4 ocorrências)	<p>“(…) Entender o reprocessamento dos materiais, transporte adequado, pré-limpeza em sala, armazenamento correto.” (P7)</p> <p>“(…) Treinamentos para fazer o processo de limpeza dos instrumentos robóticos, cuidados específicos como a tecnologia de baixa temperatura no processamento da ótica da Vinci (…).” (P11)</p>	Sim	

Quadro 3: Representação da articulação da categoria institucional entre resultados quantitativos e qualitativos. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023. (continua)

Resultados Quantitativos	Integração	Resultados Qualitativos	Convergente	Divergente
Insumos usados no dia a dia (4,54%)	Gestão dos recursos da Cirurgia Robótica (3 ocorrências)	<p>“(…) <i>Como manipular os equipamentos e descartáveis</i> (…).” (P4)</p> <p>“(…) <i>Qual o papel do enfermeiro na gestão dos recursos para cirurgia robótica?</i> (…).” (P11)</p> <p>“(…) <i>Oportunidades de apresentação de equipamentos, sistemas e insumos utilizados na CR</i> (…).” (P16)</p>		O enfermeiro deve organizar sua equipe a participar do planejar.
Simulação realística (68,18%)	Inservice (treinamento prático do Sistema Robótico com a empresa) (3 ocorrências)	<p>“(…) <i>Treinamento da empresa (inservice), para todos os colaboradores</i> (…).” (P5)</p> <p>“(…) <i>Treinamento prático para a equipe.</i>” (P20)</p> <p>“(…) <i>É importante que o maior número de colaboradores possíveis sejam treinados para não haver quebra de processo e perda de qualidade em caso de falta da equipe.</i>” (P21)</p>	Sim	
Aula expositiva (50,00%)	Material consignado – Órteses, Próteses e materiais especiais (OPME) (2 ocorrências)	“(…) <i>Treinamentos com o uso de OPME na cirurgia.</i> ” (P22)	Sim	

Quadro 3: Representação da articulação da categoria institucional entre resultados quantitativos e qualitativos. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023 (conclusão)

Resultados Quantitativos	Integração	Resultados Qualitativos	Convergente	Divergente
Pinças robóticas (4,54%)	Instrumentais cirúrgicos de cada procedimento/especialidade (2 ocorrências)	“(…) <i>Disponer os instrumentais cirúrgico específico para cada procedimento e quais suas funções.</i> ” (P8) “(…) <i>Quais os benefícios da cirurgia robótica?</i> ” (P18)		A equipe precisa conhecer o instrumento tanto quanto as equipes cirúrgicas.
Roda de conversa (40,90%)	Papel do enfermeiro na Central de material e esterilização (1 ocorrência)	“(…) <i>Qual o papel do enfermeiro de CME na cirurgia robótica?</i> ” (P11)	Sim	

Fonte: Os autores, 2023.

4.3.2 O que os treinamentos podem agregar na Segurança do Cliente

Os resultados originários da categoria “segurança do cliente” apresentaram sete temas e 21 ocorrências citadas (Quadro 4).

Quadro 4: Representação da articulação da categoria segurança do cliente entre resultados quantitativos e qualitativos. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023 (continua)

Resultados Quantitativos	Integração	Resultados Qualitativos	Convergente	Divergente
Capacitação Indicada pelos colaboradores (40,90%)	Posicionamento do cliente na Cirurgia Robótica (8 ocorrências)	<p>“(…) <i>Treinamentos de Posicionamento de cirurgia robótica.</i>” (P3)</p> <p>“(…) <i>Melhorar o posicionamento cirúrgico.</i>” (P4)</p> <p>“(…) <i>A importância de um posicionamento em cirurgia robótica bem executado (…).</i>” (P5)</p> <p>” (...) O <i>posicionamento em cirurgias robóticas e sua implicações.</i>” (P6)</p> <p>“(…) <i>Aulas de posicionamento cirúrgico (…).</i>” (P8)</p> <p>“(…) <i>Como realizar um posicionamento seguro do paciente.</i>” (P9)</p> <p>“(…) <i>Procedimentos no posicionamento do paciente (…).</i>” (P10)</p> <p>“(…) <i>Workshop de posicionamento do paciente na mesa cirúrgica (…).</i>” (P20)</p>	Sim	

Quadro 4: Representação da articulação da categoria segurança do cliente entre resultados quantitativos e qualitativos. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023. (continua)

Resultados Quantitativos	Integração	Resultados Qualitativos	Convergente	Divergente
Desenvolvimento do time (4,54%)	Manuseio e uso de coberturas, protetores para lesão por pressão na Cirurgia Robótica (4 ocorrências)	<p>“(…) <i>Opções de protetores de lesão, (...)</i>” (P10)</p> <p>“(…) <i>Como adequar o posicionamento do paciente de acordo com o posicionamento do robô, a fim de evitar lesões?</i>” (P12)</p> <p>“(…) <i>Medidas de prevenção de LPP (...)</i>” (P16)</p>		Uma equipe instruída desempenha melhor seu trabalho.
Artigos científicos (36,36%)	Complicações na Cirurgia Robótica (4 ocorrências)	<p>“(…) <i>Quais as possíveis complicações de uma cirurgia robótica.</i>” (P15)</p> <p>“(…) <i>Investigar as intercorrências clínicas e técnicas que supostamente podem ocorrer durante o procedimento.</i>” (P19)</p>	Sim	
Alinhamento a respeito eventos adversos ocorridos (40,90%)	Atuação em eventos adversos (2 ocorrências)	<p>“(…) <i>Capacitação para atuação em eventos adversos, (...)</i>” (P1)</p> <p>“(…) <i>Aulas com abordagem de eventos adversos relacionados ao procedimento (...)</i>” (P2)</p>	Sim	
Correção de falha assistencial (27,27%)	Checklist de cirurgia segura para Cirurgia Robótica (1 ocorrência)	“(…) <i>Elevar o nível de aplicação do checklist de cirurgia segura (...)</i> ” (P20)		Um <i>checklist</i> passará por exercício de familiaridade com os itens da lista.

Quadro 4: Representação da articulação da categoria segurança do cliente entre resultados quantitativos e qualitativos. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023. (conclusão)

Resultados Quantitativos	Integração	Resultados Qualitativos	Convergente	Divergente
Protocolos junto a educação continuada (4,54%)	Infecções relacionada à assistência á saúde (IRAS) (1 ocorrência)	“(…) <i>Preparar treinamentos para conhecimento das IRAS (…)</i> .” (P16)		Estratégias de estudo de casos no seu Hospital podem ser transformadores na prática da equipe.
Protocolos junto a educação continuada (4,54%)	Infecção em Sítio Cirúrgico (ISC) em Cirurgia Robótica (1 ocorrência)	“(…) <i>Taxas de ISC em Cirurgia Robótica (…)</i> .” (P16)		No CC, o colaborador nem sempre tem a possibilidade de saber do pós-operatório do cliente. O que poderia ser uma estratégia para repensar sua prática.

Fonte: Os autores, 2023.

4.3.3 A importância de atualizar o conhecimento do profissional

Os resultados originários da categoria “atualização” apresentaram cinco temas e 15 ocorrências citadas (Quadro 5).

Quadro 5: Representação da articulação da categoria atualização entre resultados quantitativos e qualitativos. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023. (continua)

Resultados Quantitativos	Integração	Resultados Qualitativos	Convergências	Divergências
Novo equipamento (59,09%)	Novo equipamento (5 ocorrências)	“(…) <i>incorporação de novas tecnologias.</i> ” (P10) “(…) <i>tecnologias em cirurgias.</i> ” (P20)	Sim	
Recuperação a respeito eventos adversos ocorridos (40,90%)	Emergências em Cirurgia Robótica (3 ocorrências)	“(…) <i>emergências em cirurgia robótica.</i> ” (P17)	Sim	
Dinâmica de grupo (18,18%)	Erros e recuperação do sistema robótico (3 ocorrências)	“(…) <i>principais erros e recuperação do sistema.</i> ” (P2) “(…) <i>principais erros e falhas.</i> ” (P5)		Além do manual do sistema, os colaboradores devem ter horas práticas com simulação dos possíveis erros.
Capacitação do time (4,54%)	Treinamento no simulador de Cirurgia Robótica para toda a equipe (2 ocorrências)	“(…) <i>Treinamento no simulador,(...).</i> ” (P5) “(…) <i>capacitação de equipe de técnicos de enfermagem em Cirurgia Robótica.</i> ” (P16)		Os treinamentos nos simuladores, além do alto custo, dependem de programação e agenda do equipamento e do instrutor da empresa.

Quadro 5: Representação da articulação da categoria atualização entre resultados quantitativos e qualitativos. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2023. (conclusão)

Resultados Quantitativos	Integração	Resultados Qualitativos	Convergente	Divergente
Treinamento do time (4,54%)	Atuação em parada cardiorrespiratória (PCR) em Cirurgia Robótica (com robô acoplado) (2 ocorrências)	“(…) <i>PCR intraoperatória em cirurgia robótica (com robô acoplado)</i> (...)” (P10)		Pode-se, inclusive, utilizar estratégias de simulação para abordar esse tema, mas dependerá de um espaço para a atividade ou a própria sala de cirurgia, o sistema robótico e uma cena que possa reproduzir o evento.

Fonte: Os autores, 2023.

5. DISCUSSÃO

Para melhor organização e visualização, a discussão dos dados será apresentada por: análise quantitativa, análise qualitativa e análise mista, com intuito de discutir as temáticas necessárias para realização dos treinamentos em cirurgia robótica identificadas e o mapeamento dos treinamentos para as equipes de enfermagem de cirurgia robótica da região metropolitana do Rio de Janeiro.

5.1. Análise Quantitativa

5.1.1. Qualificação e experiência profissional dos respondentes da pesquisa

Após o mapeamento, considera-se que em média um enfermeiro é responsável pelas atividades ou treinamentos da enfermagem para cirurgia robótica, sendo em igual proporção o coordenador do serviço de cirurgia robótica ou um enfermeiro assistencial designado por ele. A esse enfermeiro compete os treinamentos em enfermagem em cirurgia robótica, formulando estratégias pedagógicas para disseminar os conhecimentos, as habilidades e atitudes no

desenvolvimento contínuo de seus colaboradores. Desse modo, poderá pedir auxílio a um ou mais profissionais que sejam referência em determinada temática que será abordada em uma atividade.

O Rio de Janeiro tem 14 plataformas robóticas operantes, logo, entende-se que tem pelo menos um enfermeiro, por programa de cirurgia robótica, que planeja atividades teóricas e práticas em prol de sua equipe. (STRATTNER, 2023).

Evidenciou-se que os enfermeiros pesquisados eram constituídos por adultos jovens, em geral do gênero feminino, sendo que a maioria possuía pós-graduação *lato sensu* em enfermagem em centro cirúrgico, recuperação anestésica e centro de material e esterilização (18; 42,85%), enquanto a enfermagem em cirurgia robótica (7; 16,66%) ocupou o segundo lugar. A maioria dos profissionais entrevistados faz parte de instituições privadas (13; 59,10%) que oferecem a técnica por cirurgia robótica e com uma vivência de 4-5 anos (9; 40,91%) atuantes na área. Os dados quantitativos comprovam que o enfermeiro da cirurgia robótica é comprometido com seu aprendizado, busca capacitações para dar continuidade no seu desenvolvimento e sempre busca adaptar seus conhecimentos, da melhor forma, nas instituições onde atuam.

A pós-graduação *lato sensu*, especializada na área perioperatória, consta na Resolução nº 389/2011, trazendo oportunidades para os enfermeiros de cursos como: CME, CC e clínica cirúrgica. A especialização promete moldar o enfermeiro perioperatório através de estratégias de aprendizagem, proporcionando experiências como observação de cenário, atividades práticas, simulação, aprendizagem baseada em problemas, dentre outras. O foco é aproximar o colaborador de um cenário mais próximo da realidade possível e vivenciar situações do cotidiano da profissão. Na cirurgia robótica, a capacitação do enfermeiro deve ser oferecida pela empresa e ser continuada por enfermeiros experientes do programa de cirurgia robótica. O treinamento deve ser abrangente a todas as etapas do processo, desde a esterilização das pinças da cirurgia robótica à montagem do sistema até a correção de falhas da plataforma robótica. (SOBECC, 2021).

De modo geral, o enfermeiro que respondeu à pesquisa já era formado há mais de 10 anos (15; 68,18%), trabalha em instituição privada, tem especialização em CC, recuperação anestésica e CME, nem todos os participantes tem a pós-graduação *lato sensu* de cirurgia robótica e estão atuando com cirurgia robótica há pelo menos 2-3 anos (6; 27,27%). Acredita-se que o fato de não terem optado pelo curso de pós-graduação em CR ainda seja devido ao

custo elevado e por não ter uma oferta tão ampla.

A baixa adesão à pós-graduação *stricto sensu* (5; 22,73%) se justificaria por, em sua maioria, serem enfermeiros da prática e de instituições privadas, portanto, encaixar a rotina de um mestrado e doutorado não é uma tarefa fácil. Acredita-se também que alguns profissionais vinculam esses cursos à docência, e por vezes não é o que esses enfermeiros vislumbram para o seu futuro. Já os profissionais que tem esses cursos são de instituições públicas, logo, faz parte de um plano de carreira. Na capacitação prática, esse fator poderia fazer diferença para que o profissional demonstre comprometimento e engajamento com os treinamentos, para que o colaborador e a equipe do treinamento tenham o viés de estudo e pesquisa e, principalmente, para a produção de evidência científica.

5.1.2. Responsabilidade, organização e atuação nos treinamentos para cirurgia robótica

Citou-se tanto o coordenador do serviço de cirurgia robótica (9; 40,90%) quanto o enfermeiro assistencial da cirurgia robótica (9; 40,90%) como responsáveis pelos treinamentos nas instituições dos enfermeiros pesquisados. Em cirurgia robótica no Rio de Janeiro, considera-se dividido sobre quem é o responsável por propor os treinamentos, entre o enfermeiro assistencial de cirurgia robótica e o próprio coordenador do programa. Toda a equipe que vai atuar deve ser treinada em um modelo pedagógico que atenda às demandas do programa.

Espera-se que os treinamentos tenham regularidade, solidez e embasamento científico, pois, dessa forma, as chances de se elevar a qualidade da assistência de enfermagem para cirurgia robótica aumentam. Nesse sentido, identificou-se que os treinamentos são realizados em uma frequência semestral e anual, com 27,27% cada, conforme indicado pelos participantes. No entanto, o mesmo percentual (27,27%) relatou que não sabia responder qual a frequência desses treinamentos. Então, indaga-se: será que os enfermeiros pesquisados não conseguem localizar a frequência dos treinamentos por que não há treinamentos ou por que eles não participam dos treinamentos realizados? Cabe ressaltar que, eles também relatam que os envolvidos no processo podem sugerir novas propostas para a realização dos treinamentos e que os enfermeiros e técnicos de enfermagem são os mais engajados nessa tarefa.

O treinamento para cirurgia robótica precisa ser conduzido por profissionais já experientes, com abordagem sobre a técnica cirúrgica, suas possíveis complicações e instalação e manutenção da plataforma robótica. A intervenção didática necessita ser “*in loco*” e

prontamente as ações desenvolvidas pelo colaborador, com o intuito de ir delineando o desempenho da equipe. Atualmente, os treinamentos disponíveis seguem metodologias diversas e nem sempre sólidas, apesar do esforço de cada instituição. (CHEN, 2020).

Wallon já estudava a influência que o ambiente tem sobre a pessoa e a importância das interações entre os indivíduos no processo de ensino aprendizagem. Tem influência nos aspectos cognitivos, na comunicação do aprendiz e permite o desenvolvimento amplo. (MENDES, 2018; WALLON, 2007). Essas interações auxiliam no desenvolvimento da autonomia do ser, do protagonismo do seu processo pessoal e profissional, o qual terá um impacto direto na execução do seu trabalho. (GONÇALVES, 2022). Todo esse processo será bem utilizado nos treinamentos, que precisa ativar tanto conhecimento técnico-científico quanto resolução de problemas e tomada de decisão da equipe. Henry Wallon considera que o ser humano desenvolve mais suas competências pelas habilidades psicomotoras pela sua determinação. (LIMA, 2018).

Os colaboradores envolvidos no processo podem indicar assuntos para futuras atividades de aprendizagem e isso é de suma importância, pois a instituição que consegue engajar seu time na obtenção do conhecimento irá potencializar as chances de sucesso do programa. Identificou-se que os enfermeiros e técnicos de enfermagem são os mais empenhados nessa causa (81,84%), muito provavelmente pelo risco de o paciente desenvolver lesão por pressão relacionado ao posicionamento cirúrgico. (SERVATY, 2020).

Por conseguinte, o enfermeiro assume a liderança da cena e tem o papel de conduzir, treinar e facilitar as ações de posicionamento de todos envolvidos no cenário. É importante ressaltar que para a equipe fazer uma entrega coesa e sinérgica, treinar os técnicos de enfermagem é fundamental. (BJORO, 2023).

Verificou-se a ocorrência de 19 (86,38%) registros em que os treinamentos são ministrados por representantes e empresas de insumos ou equipamentos para cirurgia robótica, mas não ficou claro com que frequência ocorrem. Acredita-se que essa dificuldade de visualizar a constância nesse segmento, provavelmente, seja em função de um planejamento muito próximo da data do curso ou capacitação para manusear o produto da empresa. Porém, os enfermeiros podem solicitar às empresas treinamentos extras, para aprofundar o conhecimento de um determinado equipamento, por exemplo, com o objetivo de atender às necessidades do hospital ou ainda para melhorar seus próprios processos.

Nesse sentido, identificar os potenciais de sua equipe e construir as habilidades técnicas,

visão crítica e boa resolução dos problemas são primordiais. O enfermeiro vai trazer sua *expertise* tecnológica, as diretrizes nacionais e internacionais na cirurgia robótica, os padrões e rotinas necessários, e os membros da equipe vão trazer sua bagagem pessoal e profissional, seu comprometimento com a segurança e a proatividade tão necessária nessa especialidade. (SILVEIRA, 2021).

Existe uma parcela de treinamentos que podem ser realizados por empresas ou fornecedores, mas como acontece com a frequência dos treinamentos, anteriormente citados, uma parcela significativa (8; 36,36%) e não houve evidência neste estudo que pôde elucidar a sua frequência. Nesse caso, pode-se explicar por uma questão relativamente simples, como a agenda de treinamentos da empresa não é de controle do hospital, por vezes, os colaboradores podem ser avisados no dia do curso (por exemplo), tornando menos viável sua presença. Cabe ressaltar que, também é de responsabilidade do hospital providenciar atmosfera educativa e viável para que seu time se desenvolva. As instituições precisam prover mecanismos de utilização segura dos equipamentos e produtos para a saúde, promover um ambiente, segurança cirúrgica e a garantia da qualidade, prevendo ações necessárias para garantir que os serviços prestados estejam dentro dos padrões de qualidade exigidos para os fins a que se propõem. (ANVISA, 2013).

A empresa da plataforma robótica oferece um treinamento teórico na página virtual da empresa, por onde o enfermeiro pode assistir vídeos, acessar a apostila e fazer a avaliação. Mediante a aprovação na avaliação, será marcado um treinamento prático com um representante da empresa, por onde o enfermeiro irá realizar as conexões da plataforma robótica, treinar no modelo anatômico de abdome, realizar a montagem do sistema e simular falhas do robô. (JUNGER, 2023).

5.1.3. Adesão, recursos e metodologias para os treinamentos em cirurgia robótica

Treinamentos para novos equipamentos e padronização do trabalho de enfermagem são uma prioridade para os enfermeiros que responderam à pesquisa (13; 59,09%). Para a execução dos treinamentos, são necessários materiais de apoio como recursos didáticos. Os materiais para apresentação como *slides* (12; 54,54%) e artigos científicos (8; 36,36%) foram bem citados pelos enfermeiros consultados, surpreendendo até, pela mascarada ideia de que seriam mais frequentes as oportunidades de treinos práticos, como manusear pinças robóticas ou até mesmo do sistema operacional da plataforma robótica. Em contrapartida, o estilo mais aplicado pelos

programas de cirurgia robótica no Rio de Janeiro tem sido a simulação realística (n=15; 68,18%), seguido das aulas expositivas (11; 50%).

A simulação é muito utilizada para exercitar os conhecimentos perioperatórios, mas o enfermeiro tem liberdade para propor a estratégia que julgar ser mais eficaz para sua equipe. Tão importante quanto treiná-los, é documentar e acompanhar o desenvolvimento de cada membro do grupo. (KALDHMEIN, 2019).

Nas metodologias ativas, tem-se a oportunidade de colocar o colaborador como protagonista da cena e propor uma abordagem transformadora, na forma como o profissional irá adquirir conhecimento. (LACERDA, 2019). Na simulação, a partir de um caso clínico do cotidiano do programa, o colaborador poderá refletir sobre a tomada de decisão, avaliando as possibilidades e desafios encontrados. A simulação prevê: sessão informativa (os alunos recebem as orientações da atividade), introdução ao ambiente (inserção do aluno ou grupo ao cenário proposto), *briefing* (o professor traz os dados específicos do caso clínico que será abordado), cenário da simulação (cena em si) e *debriefing* (reunião final com a síntese das ações executadas e os critérios escolhidos, mediados pelo professor). (KENTARO, 2022).

As atividades de aprendizagem devem perceber a expectativa dos envolvidos, trabalhando a leitura do ambiente, a compreensão da linguagem verbal e não verbal com foco no que o outro transmite, instigando a perspectiva da equipe e do enfermeiro, em prol do aprendizado e dos resultados, compreendendo o papel de cada um. (SEBOLD, 2018).

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) é bastante utilizada, pois desenvolve um profissional crítico-reflexivo. O ideal é desenvolver a atividade em três encontros: primeiro (discussão do caso, suas especificidades e problemas), após, realizar um intervalo de duas semanas para a construção individual das possíveis soluções; segundo (reunião com os alunos para levantamento das pesquisas e aplicação das resoluções) e no terceiro (avaliação da atividade). Para enriquecer os cenários, o enfermeiro pode utilizar tecnologias digitais (jogos educativos, vídeos ou áudios), pois costumam gerar engajamento na atividade proposta. (SOBECC, 2021).

Cada participante pode indicar temas que julgam ser necessários a serem desenvolvidos nos treinamentos de cirurgia robótica. Relacionado ao aspecto segurança do paciente, o posicionamento cirúrgico apareceu em evidência e há uma preocupação em dominar a assistência de enfermagem perioperatória em cirurgia robótica, ou seja, são os temas que mais gostariam de aprender, com ocorrência de oito registros. Cursos sobre novos equipamentos,

complicações em cirurgia robótica, intercorrências em cirurgia robótica, preparo da sala operatória para cirurgia robótica, processos da CME na cirurgia robótica e erros do sistema robótico apareceram em muitos relatos também nos aspectos que envolvem a instituição e atualização dos profissionais.

5.2. Análise Qualitativa

Baseado nos temas citados pelos participantes, elencou-se os pontos importantes para delinear o trabalho da equipe de enfermagem em cirurgia robótica.

5.2.1. Melhorias Institucionais

Os participantes relataram a necessidade de treinamentos para adaptar o PEP para a cirurgia robótica e o preparo da sala de cirurgia para a especialidade é incluído nesse contexto, pelo entendimento de que a equipe precisa ter conhecimento de quais são as perspectivas dessa especialidade. A atuação do enfermeiro da CME também é compreendida como complexa em relação ao reprocessamento dos materiais da cirurgia robótica, à garantia da limpeza adequada e ao armazenamento pertinente. Isso posto, a equipe da CME e da sala de cirurgia precisa empoderar-se dos mesmos conhecimentos, científicos e aprofundados.

O enfermeiro, que faz a gestão do serviço de cirurgia robótica, precisa planejar as atividades do grupo fornecendo apoio logístico e motivacional, suprimindo continuamente sua equipe com novos aprendizados, habilidades e experiências. Um diferencial para o colaborador é dominar os conhecimentos de OPME e dos instrumentais de cada especialidade, isso dará autonomia na execução de seu trabalho, para poder oferecer uma opção compatível ao cirurgião no caso de falta de determinado material. (STEFFENS, 2020).

5.2.2. A busca contínua para garantir segurança ao cliente

O principal desafio é treinar a equipe para prestar uma assistência de qualidade nas diversas posições de acordo com o procedimento. Quando o PEP for aplicado, deve-se prever modelos de um posicionamento bem-sucedido, prevenindo o paciente de uma lesão por pressão e a garantia da integridade da pele. Na prostatectomia, por exemplo, o paciente deve ficar com a cabeça inclinada a 30°, em posição litotômica e com os membros inferiores colocados em perneiras. Já para uma nefrectomia, são utilizadas as posições laterais (direita ou esquerda), expondo o sítio cirúrgico. A equipe precisa ser treinada para proteger cada área de potencial

lesão, nesse caso, na lateralidade que será operada em todas as extremidades ou locais que serão pressionados durante o procedimento, desde os cabos do monitoramento de pressão arterial, frequência cardíaca, temperatura e oximetria até os calcâneos. (ÂNGELO, 2020).

O tempo cirúrgico deve ser considerado, pois uma cirurgia robótica pode levar três ou seis horas, é uma variável, entretanto, a prevenção será realizada integralmente para que a proteção seja eficaz para se o procedimento durar uma hora ou doze horas. Justifica-se pelo fato de que o cirurgião tem um plano cirúrgico que pode mudar seu curso por uma questão anatômica ou relacionado a uma intercorrência deste. (SOBECC, 2023).

O posicionamento lateral é utilizado para algumas cirurgias torácicas também e é uma posição que costuma acrescentar pressão local devido à condição de lateralidade, de mobilidade física restrita e da própria anestesia, então são planejadas com riqueza de detalhes. Deve-se providenciar conforto cervical por meio de um travesseiro adequado, por um coxim de viscoelástico ou ainda por alguma solução alternativa que entregue maior estabilidade local. Os cabos do monitor não devem tocar a pele do paciente, pode-se utilizar compressas ou algo macio, seguro e confortável para o paciente; seus eletrodos também devem ser revistos com cautela, pois não é incomum ao final do procedimento perceber que ficou desenhado no tórax do paciente a marca de um eletrodo. (SOUZA,2021).

O posicionamento na cirurgia robótica inclui além da proteção de músculos, nervos e proeminências ósseas, a fixação do paciente na mesa operatória, prevenindo lesões de cisalhamento, restringir a movimentação na mesa cirúrgica e sem risco de o paciente escorregar. A interação da plataforma robótica com o paciente e a mesa devem ser vigiados durante todo o procedimento, pelo risco de os braços do robô entrarem em contato com o corpo do paciente. (SOBECC, 2021).

A mesma importância acontece nas cirurgias ginecológicas, a posição de escolha é a litotomia também, então as escápulas, os cotovelos, a região sacra e os calcâneos acumulam a pressão do corpo do paciente distribuída na mesa cirúrgica. Deve-se utilizar além de coxins de viscoelástico, coberturas de proteção e prevenção para essas áreas em quantidade justa pelo benefício que vão proporcionar. Normalmente, essas coberturas tem um custo elevado, então a cobrança em folha de sala e a justificativa devem, obrigatoriamente, ser devidamente registrados, evitando assim a negativa do pagamento. Em caso de a instituição não disponibilizar o produto, o enfermeiro e sua equipe devem adaptar para os melhores materiais disponíveis no seu hospital. (BJORO, 2023).

A adaptação de um *checklist* para cirurgia robótica também é uma preocupação dos participantes, tanto nos hospitais que já tem seus protocolos bem instituídos quanto naqueles que, porventura, ainda não realizam de forma habitual. Outro fator fundamental no desenvolvimento de uma boa equipe é a eficácia e aderência aos protocolos de ISC E IRAS, grandes indicadores de qualidade hospitalar. Além do mais, um bom gestor precisa preocupar-se em treinar sua equipe para atuação em eventos adversos, pois mesmo com todo o trabalho de prevenção e processos, é certeza matemática que esses eventos irão acontecer. E nesse cenário, a equipe que estiver preparado para executar as técnicas e manejos com segurança e tranquilidade, pode ser a diferença entre a vida e morte de um paciente.

Em função de todos esses processos que precisem ser executados com segurança e qualidade, a comunicação da equipe deve ser clara e verbal, não permitindo interpretações equivocadas. A equipe de enfermagem tem autonomia e autoridade para indicar novas áreas do posicionamento para serem protegidas à equipe cirúrgica, baseada na sua experiência de sala de cirurgia robótica. A equipe médica opera somente sua especialidade, mas a equipe de enfermagem acompanha diversas especialidades e procedimentos cirúrgicos. (ALMERAS, 2019).

5.2.3. Atualização dos profissionais perante as novas tecnologias

Os enfermeiros lembraram de diversos temas quando investigados sobre quais as necessidades de treinamentos e, naturalmente, a PEP e o posicionamento do paciente na cirurgia robótica são os grandes destaques, com seis e oito registros, respectivamente, o que demonstra a compreensão do que precisam ser constantemente desenvolvidos, tendo como meta melhorar os processos de enfermagem com fluidez e uma assistência de qualidade. Identifica-se que existe uma preocupação em dominar novos equipamentos e tecnologias (5 registros). Acredita-se que é o tema mais citado devido ao impacto na logística e operacionalização do programa.

Tão importante quanto entender o panorama do PEP, é prever situações fora do cotidiano. Nesse sentido, a SOBECC tem ministrado cursos com a temática emergenciais em cirurgia robótica, tema que também faz parte do seu recente manual acerca da especialidade, reforçando a importância de equipes capacitadas para bom desempenho nesses eventos, esse tema também foi citado pelos participantes. (JUNGER, 2023).

A maioria dos respondentes é do sistema privado, portanto, esses profissionais citam diversos temas para os treinamentos como o PEP, o posicionamento e os novos equipamentos

são as necessidades atuais. Já no sistema público, um melhor preparo da sala de cirurgia robótica e conhecer os processos da CME que envolvem a cirurgia robótica são citados, tendo destaque citações para preparo e treinamento para emergências e complicações da cirurgia robótica. Através do número de citações de cada tema, em um primeiro momento, pode levar a acreditar que, no privado, ainda estão instituindo e melhorando seus processos enquanto no público a preocupação seja treinar a equipe para as adversidades na cirurgia robótica. (Quadro 1).

Os profissionais que estão atuando no sistema privado conseguem identificar oportunidades de treinamentos mensais, semestrais e anuais, mas no sistema público apenas um participante relata um treinamento nesses dois primeiros períodos, identificando apenas o anual como uma certeza. (Gráfico 1). A frequência deve estar vinculada à qualidade e objetivo do treinamento, mas apenas uma atividade como essa, anualmente, não deve causar um impacto significativo. Acredita-se que deva existir o entendimento da necessidade da construção e desenvolvimento pela constância.

O fato é que a cirurgia robótica está em ascensão e, nos próximos anos, os hospitais tendem a adquirir novas plataforma robótica do mercado para proporcionar mais opções da mesma técnica para o paciente. Então, essa pesquisa atende a sociedade para identificar a necessidade de desenvolver um padrão de treinamentos para a enfermagem em cirurgia robótica, em todos os programas, assim nivelando o perfil do profissional que irá atuar na especialidade. Dessa forma, será possível elevar a qualidade da assistência de enfermagem prestada e a segurança ofertada ao paciente. (PORTERFIELD, 2023).

5.3. Análise Mista

5.3.1. Evidências das Instituições dos Respondentes da Pesquisa

Como foi utilizado na integração o modelo PIP, por *joint-display*, abaixo consta um esquema para melhor visualização da comparação entre os dados quantitativos e qualitativos e a interpretação acerca da convergência ou divergência. (Figura 27). Considerou-se para a integração 19 pilares, que são os principais temas citados pelos participantes:

- 1 - PEP;
- 2 - Preparo da sala de cirurgia robótica;
- 3 - Reprocessamento dos materiais, transporte, pré-limpeza em sala de cirurgia e armazenamento dos materiais de cirurgia robótica;
- 4 - Gestão dos recursos da cirurgia robótica;

- 5 - Inservice (treinamento prático do sistema robótico com a empresa);
- 6 - Material consignado - órteses, próteses e materiais especiais (OPME);
- 7 - Instrumentais cirúrgicos de cada procedimento/especialidade;
- 8 - Papel do enfermeiro na central de material e esterilização;
- 9 - Posicionamento do cliente na cirurgia robótica;
- 10 - Manuseio e uso de coberturas, protetores para lesão por pressão na cirurgia robótica;
- 11 - Complicações na cirurgia robótica;
- 12 - Atuação em eventos adversos;
- 13 - Checklist de cirurgia segura para cirurgia robótica;
- 14 - Infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS);
- 15 - Infecção em sítio cirúrgico (ISC) em cirurgia robótica;
- 16 - Novo equipamento;
- 17 - Emergências em cirurgia robótica;
- 18 - Erros e recuperação do sistema robótico;
- 19 - Treinamento no simulador de cirurgia robótica; Atuação em parada cardiorrespiratória (PCR) em cirurgia robótica (com robô acoplado).

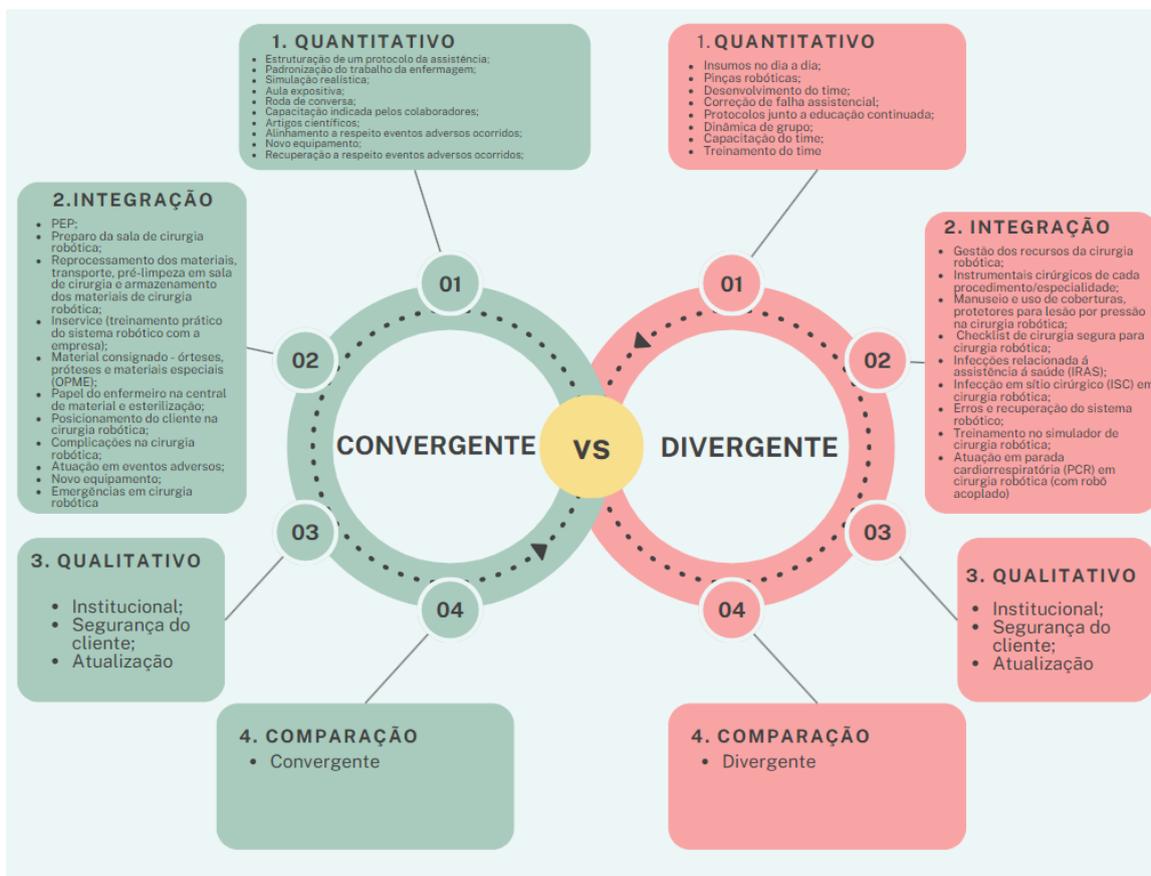


Figura 27: Esquema resumido da integração dos dados pelo modelo *Pillar Integration Process*.

No primeiro, no segundo e no terceiro pilar, o PIP consegue captar convergência dos dados quantitativos e qualitativos quando o PEP é comparado à estruturação de um protocolo da assistência (45,45%). Na padronização do trabalho da enfermagem (59,09%), também há convergência tanto na questão do preparo da sala de cirurgia robótica quanto nos processos da CME.

Quando o enfermeiro participante da pesquisa relata temas relacionados à gestão dos recursos da cirurgia robótica, discutidos no quarto, sexto e sétimo pilar, percebe-se a divergência em relação aos insumos usados no dia a dia (4,54%) e pinças robóticas (4,54%). Portanto, embora seja um tema lembrado pelos respondentes para os treinamentos, quantitativamente se mostra em taxas baixas. Apenas nos materiais de OPME se apresenta convergente para os treinamentos, no caso, a aula expositiva (50,00%).

O planejamento do enfermeiro perante ao mapa de cirurgia, atendimento dos recursos permanentes e descartáveis para a técnica e o conhecimento da equipe, da tecnologia e dos

processos aos quais o cliente será submetido desde sua entrada na sala asseguram uma assistência de enfermagem segura e qualificada. Desenvolver um protocolo sequencial e disseminá-lo para sua equipe ajuda o colaborador a conhecer as etapas seguintes e atuar com previsão e provisão. (MARTINS, 2019).

Os treinamentos práticos são bem representados, dado que é evidenciado no relato dos respondentes e acompanha taxas significativas quando comparados às metodologias empregadas como a simulação realística (68,18%), no quinto pilar, a aula expositiva (50,00%), no sexto pilar, roda de conversa (40,90%), no oitavo pilar, e artigos científicos (36,36%), no décimo primeiro pilar. No décimo sétimo pilar, quando comparados às dinâmicas de grupo (4,54%), os dados discordam para os treinamentos como erros e recuperação do sistema robótico. O mesmo acontece no décimo oitavo pilar, na comparação da capacitação do time, (4,54%) a ideia de treinamentos no simulador de cirurgia robótica para toda a equipe.

Os estudos incentivam os enfermeiros a testar novas metodologias com seus colaboradores, podendo fazer uso de inteligência artificial, aplicativos e buscar novas opções para acessar a aprendizagem de sua equipe. Atividades como essa tem o potencial de induzir o profissional a refletir sobre sua prática, sobre formas de minimizar os riscos enfrentados em uma sala de cirurgia robótica e tomada de decisão. (COHEN, 2022).

As capacitações são indicadas pelos colaboradores (40,90%) na relação com o posicionamento do cliente na cirurgia robótica, tema do nono pilar, mas é conflitante com a menção a treinamentos para manuseio e uso de cobertura e protetores para prevenção de lesão por pressão na cirurgia robótica (4,54%), no décimo pilar. As novas tecnologias e aprender a operar novos equipamentos (59,09%) ocupam a mesma importância para os participantes da pesquisa, aparecendo no décimo quinto pilar.

Já foi comprovado que os hospitais devem investir na capacitação dos membros da equipe de enfermagem do programa de cirurgia robótica. Esta é uma preocupação real devido à interferência que poderá acontecer no curso do tratamento cirúrgico do cliente, caso a equipe não esteja preparada para trabalhar com prevenção, segurança e qualidade da assistência de enfermagem com ênfase na cirurgia robótica. (ÂNGELO, 2020).

Quando a tarefa é preparar os colaboradores para eventos que não estão programados no bom andamento das cirurgias, a pesquisa mostra uma tendência a apoiar os treinamentos para alinhamento e recuperação a respeito de eventos adversos (40,90%), do décimo primeiro pilar e emergências em cirurgia robótica (40,90%), do décimo sexto pilar. Entretanto, há

incongruência para treinar os colaboradores para atuação em parada cardiorrespiratória (com robô acoplado) (4,54%).

Para encerramento do levantamento do PIP, outras comparações que não se sustentam são levantadas, como a elaboração para correção de falha assistencial (27,27%) relacionada ao processo de cirurgia segura, do décimo segundo pilar, e protocolos junto à educação continuada (4,54%) para IRAS E ISC, nos respectivos décimo terceiro e quarto pilar.

Após o PIP, construiu-se quadros para desvender mais os temas acerca das ocorrências, e se considerou as convergências e divergências. Na sequência abaixo, será dado destaque a alguns pontos:

Treinamentos relacionados ao PEP são o tema de maior ocorrência, embora alguns assuntos englobem essa temática. Portanto, quando o participante descreve a necessidade de treinamentos para a assistência de enfermagem em cirurgia robótica, relaciona também com: frente assistencial, rotinas do setor, aplicabilidade e padronização do trabalho da enfermagem. O fato é que, através do relato de um participante, fica claro que apesar dos enfermeiros serem responsáveis pela aplicação do instrumento metodológico que é o PEP, a falta de treinamento para os técnicos de enfermagem acarreta em prejuízo para a assistência de enfermagem na cirurgia robótica. Entende-se que o preparo da sala de cirurgia robótica é um desses temas que o PEP engloba, pois todas as rotinas e processos como montagem dos equipamentos, *layout* da sala, a chegada de um novo material que a equipe irá manusear, rotinas e adequação podem ser facilmente entendidos como parte do PE e que será necessário o domínio da equipe perante esses procedimentos. (GILLESPIE, 2021).

Os enfermeiros respondentes chamam a atenção para a complexidade da gestão dos instrumentais da cirurgia robótica na CME, desde o momento em que termina a cirurgia e, já na sala, se faz necessário a aplicação de produtos para a pré-limpeza até o reprocessamento, transporte e armazenamento. A atuação do enfermeiro na CME com os materiais da cirurgia robótica exige conhecimento específico das pinças robóticas, da ótica do sistema robótico e dos equipamentos específicos para realização da limpeza completa antes da esterilização. Consequentemente, devido à dimensão e responsabilidade envolvidos, os treinamentos para esses manuseios são primordiais e se justificam por si só. No CC, o enfermeiro coordenador e assistencial faz a gestão das pinças e insumos do sistema robótico, e deve realizar esse trabalho juntamente com o responsável pela CME, sendo essa uma premissa fundamental para cumprimento do planejamento cirúrgico, bom andamento do Programa de cirurgia robótica e

seu sucesso. (TAPPER, 2019).

Os participantes são congruentes em citar e descrever a necessidade de treinamentos para diversas questões como: contato prático com os materiais da CR, OPME e instrumentais utilizados por especialidade. Dessa forma, validando, como é possível um profissional se destacar nessa área, ou seja, através do conhecimento adquirido, praticado e desenvolvido. (MCBRIDE, 2019).

5.3.2. O que os Treinamentos Podem Agregar na Segurança do cliente

O posicionamento do paciente tem muitas ocorrências no estudo e um tema sempre lembrado pelos participantes, visto que é um momento crítico da cirurgia robótica, por onde cada membro desempenha seu papel na prevenção de lesão por pressão (LPP), protegendo as áreas que serão pressionadas durante o procedimento, podendo utilizar protetores para cada área, coberturas, posicionadores e demais materiais elencadas pela equipe para evitar a ocorrência de uma lesão. A equipe deve se preocupar, além das áreas de pressão, com o próprio robô, vigiando a interação do equipamento com o paciente durante toda a cirurgia, para evitar e detectar, imediatamente, no caso de uma colisão. A cirurgia robótica promete ao paciente retorno mais rápido às suas Atividades de Vida Diária (AVD), à vista disso, se sair da sala de cirurgia com uma LPP, isso não se cumprirá. (PRICE, 2018).

Os participantes citam a preocupação com complicações provenientes de uma cirurgia robótica e acreditam que ser, por meio de treinamento, a melhor possibilidade de estar preparado para intercorrências clínicas, técnicas ou desencadeadas por um evento adverso. Os treinamentos auxiliam na construção do conhecimento para atuação na prevenção de complicações, como, por exemplo, a instalação de meias elásticas e de compressão pneumática para prevenção de eventos tromboembólicos. Além disso, quando proporciona-se instrução a toda a equipe e entendimento das etapas cirúrgicas, fica fluído para os profissionais a atuação em evento de sangramento, como, por exemplo, quando a equipe médica está manuseando grandes vasos e são exigidos silêncio e atenção na sala de cirurgia. (GUIMARÃES, 2022).

Apesar de uma ocorrência do *checklist* de cirurgia segura é um tema relevante, pois integra outras importantes questões do CC como ISC E IRAS, que necessitam de acompanhamento e vigilância contínua. (MARTINS, 2019).

5.3.3. A importância de atualizar o Conhecimento do Profissional

Para acompanhar as novas tecnologias, o participante compreende ser necessário adaptar-se aos novos sistemas e quer ter acesso aos recursos para treinamento para si e sua equipe. Os erros e recuperação da plataforma robótica também abarcam prevenção de emergências robóticas, relacionadas às questões técnicas e logísticas. Também são relatados que no melhor cenário toda a equipe teria acesso ao treinamento com simuladores de cirurgia robótica, e não somente cirurgiões e enfermeiros. (SOBECC, 2023). O enfermeiro precisa incluir etapas de atualizações e acompanhar os membros do serviço de cirurgia robótica, desenvolvendo e respeitando a curva de aprendizado de cada um. Certamente, esse comportamento do gestor do programa irá trazer benefícios para a logística da sala de cirurgia robótica, melhor comunicação entre os membros e domínio da técnica da cirurgia robótica. (SURIAGA, 2019).

O fato é que os treinamentos podem seguir diferentes abordagens, que serão planejadas a partir do objetivo de aprendizagem do curso, evento ou atualização. Os participantes se mostram abertos a novas formas de conhecimento então cabe ao responsável pelos treinamentos planejar esses momentos com base científica, para serem facilitadores nesse processo. (SCHUESSLER, 2020).

Como limitações do estudo, destaca-se a delimitação do território da região metropolitana do Rio de Janeiro, além do número restrito de respondentes da pesquisa, por ser um cenário específico, adicionado às perdas dos participantes que foram convidados a participarem da pesquisa, no entanto, não contribuíram com suas respostas.

CONCLUSÃO

Esse estudo tinha como objetivo mapear os treinamentos para as equipes de enfermagem de cirurgia robótica da região metropolitana do RJ, compreender as temáticas essenciais para a realização dos treinamentos de enfermagem em cirurgia robótica e analisar as convergências apresentadas pelos enfermeiros no mapeamento e nas temáticas. Portanto, considera-se que os objetivos propostos foram alcançados.

Observou-se em igual proporção a responsabilidade pela realização dos treinamentos, o coordenador do serviço de cirurgia robótica ou um enfermeiro assistencial da cirurgia robótica. Essa evidência pode gerar interpretação divergente ou o questionamento: será que está claro para o participante ou para a equipe quem está à frente dos treinamentos de enfermagem em

cirurgia robótica na Instituição do Programa em que está atuando? Essa clareza só será atribuída com a maturidade das relações institucionais. Como não há definição de quem deve desempenhar esse papel, também não há as fundamentações gerenciais circunscritas a essa função. À vista disso, a educação permanente como política institucional deve coparticipar nas elaborações dos programas robóticos como eixo nas áreas de aperfeiçoamento do trabalho, qualidade da assistência, segurança para o cliente e eficiência nos processos da enfermagem.

A frequência dos treinamentos também deixa a desejar, quando identificado em igual proporção a outras opções, não sei responder, uma vez que se espera que os treinamentos sejam parte de um planejamento institucional, preparando os membros do serviço de cirurgia robótica para uma atuação com conhecimento técnico-científico, em sinergia e com comunicação eficaz. Logo, deve haver clareza para o colaborador em identificar quem são as referências de treinamento em enfermagem em cirurgia robótica na sua equipe.

A participação da enfermagem no processo não surpreende, pois são os profissionais que mais propõem ideias e metodologias para os treinamentos. Além disso, tem uma postura motivadora perante a novas metodologias e engajamento nas atividades que executam boas práticas. Da mesma forma, o hospital deve nutrir esse comportamento, oferecendo suporte à ampliação a aplicação de conhecimento aos membros da equipe de enfermagem de cirurgia robótica. Nos tempos atuais, a falta de uma política que legitime a frequência e as horas de treinamento que as unidades devem destinar fica a cargo de cada instituição, privando-se às particularidades de cada local.

Os resultados apontaram temáticas para os treinamentos em cirurgia robótica, que buscam mais aprendizado para que os profissionais possam desempenhar melhor suas competências e continuem em busca de conhecimento teórico e prático para sua equipe. Um apontamento dos participantes é buscar prover metodologias ativas para sua equipe e apresentar os temas solicitados nos treinamentos em formatos mais dinâmicos e acessíveis.

O estudo conseguiu identificar que, quando se fala de enfermagem em cirurgia robótica, os participantes fazem conexão direta com o processo de enfermagem perioperatório, com o posicionamento, com prevenção de lesão por pressão e se vê a necessidade dos treinamentos para atuação no serviço de cirurgia robótica. O participante tem uma preocupação em entender melhor os processos da central de material e esterilização, considerando a segurança do cliente e outros fatores logísticos como o impacto de um processo inadequado ou de uma esterilização não realizada, ou ainda da conservação e durabilidade dos instrumentais utilizadas na robótica.

Isocronicamente, a compreensão das etapas de reprocessamento, transporte e armazenamento dos materiais irá acontecer com a melhoria da qualidade técnica dos profissionais envolvidos.

O posicionamento do cliente e treinamentos que explorem o manuseio e uso de coberturas, protetores para lesão por pressão são muito citados. É um tema diretamente ligado à qualidade da assistência de enfermagem para cirurgia robótica. Mesmo sendo executada de forma multidisciplinar, através dos relatos dos profissionais, a enfermagem demonstra interesse em dominar a manipulação e escolha adequada dos materiais utilizados, tratando como prioridade a segurança e integridade da pele do cliente. O enfermeiro responsável pelos treinamentos pode se utilizar de tecnologias digitais, gamificação, simulação ou mesmo convidar profissionais do hospital, de empresas parceiras ou profissionais especializados em posicionamento cirúrgico.

As possíveis complicações da cirurgia robótica ou a ocorrência de eventos adversos durante o procedimento também são entendidas pelos participantes como fundamentais na construção do conhecimento dos membros da equipe. Em um cenário de uma parada cardiorrespiratória, por exemplo, em que o sistema robótico esteja em uso, uma equipe bem treinada poderá fazer os procedimentos necessários em tempo hábil para retirar o sistema, realizar massagem cardíaca ou qualquer outra medida que seja necessária. Assim, será capaz de desempenhar um papel crucial para reverter a situação o mais breve possível, com o menor prejuízo no quadro clínico do cliente.

Os novos equipamentos e tecnologias permeiam a rotina no centro cirúrgico, por isso, se deve tratar com mesma importância quem irá manusear as máquinas, dedicando tempo de treinamento para o desempenho técnico esperado, critérios para tomada de decisão e resolução dos problemas. Os participantes do estudo relatam que esses treinamentos são uma necessidade operacional, logística e de relevância.

Todos os temas levantados pelos participantes convergem para uma melhor prática assistencial na enfermagem em cirurgia robótica, para a construção de conhecimento acerca da tecnologia e o melhor desempenho da equipe de enfermagem na cirurgia robótica. Os temas incorporados pelo processo de enfermagem perioperatória são convergentes nas instituições dos participantes da pesquisa e são ministradas com metodologias para um maior número de colaboradores, como a simulação realística, por exemplo. Os enfermeiros respondentes da pesquisa também entendem o valor de preparar sua equipe para eventos adversos que possam ocorrer durante as cirurgias robóticas.

Considerando a cirurgia robótica uma temática atual no âmbito da saúde cirúrgica mundial e pela incipiência de informações sobre os treinamentos para a equipe de enfermagem, a utilização do método misto proporcionou aprofundar o contexto com a convergência das análises quantitativas às qualitativas. O método proporcionou o entendimento e descobertas de novas necessidades e contextos nessa temática.

Em ocasião de analisar o histórico, a partir de 2008, quando do evento da primeira cirurgia robótica no país até o presente momento, a empresa com a patente do primeiro sistema robótico treinou enfermeiros para atuação e providenciou suporte nas diferentes fases da implantação, fator que fez diferença na construção desse vínculo. Entretanto, os recentes sistemas robóticos inseridos no mercado brasileiro até o momento foram treinando cirurgiões e desenvolvendo sua curva de aprendizado. Cada sistema busca ofertar um diferencial a cirurgiões e clientes, além da democracia na cirurgia robótica. No *Versius*, as suas quatro estações de trabalho chamam a atenção pela flexibilidade, podendo ser utilizadas uma por vez, permitindo também uma adequação a diversas salas operatórias, pois nem sempre o hospital tem um espaço amplo para montar uma sala para essa especialidade. Já no *Hugo™ RAS*, a comunicação direta entre os membros da equipe de cirurgia é o ponto-chave, concedida pelo advento do console aberto. Os braços portáteis também permitem mobilidade na sala operatória e menor risco de colisão entre os braços. Devido às características de cada sistema e a urgente necessidade de conhecer suas peculiaridades, tem-se gerado ansiedade a respeito do futuro, posto que as equipes de enfermagem em cirurgia robótica precisam ser preparadas para as novas e diversas tecnologias.

Diante do exposto, esse estudo foi construído para fomentar o tema na sociedade, evidenciar o trabalho das equipes de enfermagem em cirurgia robótica e construir um material para consulta que possa preencher as lacunas. A pesquisa conseguiu evidenciar o trabalho das equipes de enfermagem em cirurgia robótica e trazer a luz temas importantes para os treinamentos de enfermeiros e técnicos de enfermagem atuantes no serviço de cirurgia robótica.

Mediante a isso, é pertinente que este estudo possa ser empregado na construção e realização de treinamentos para as equipes de enfermagem de cirurgia robótica, desperte ideias de treinamentos nas equipes que estão iniciando no serviço de cirurgia robótica, auxilie as equipes que estão dedicadas a atuar com foco na alta qualidade assistencial, eleve o trabalho de equipes que estão empenhadas em adquirir conhecimento teórico e prático, e inove nas metodologias em equipes que já tem o entendimento da importância dos treinamentos para executar com domínio suas atividades no programa de cirurgia robótica.

A riqueza da pesquisa está nos temas citados pelos participantes e, através desses relatos, pode-se ter um diagnóstico dos treinamentos de enfermagem para cirurgia robótica no RJ e dos temas prioritários a serem desenvolvidos. Nesse sentido, o estudo traz contribuições não só para a enfermagem perioperatória, a enfermagem em cirurgia robótica e a enfermagem brasileira, mas, principalmente, para a sociedade, entregando profissionais conscientes dos temas fundamentais a serem estudados e das habilidades que precisam ser adquiridas.

REFERÊNCIAS

- ALIP, S. L.; KIM, J.; RHA, K. H.; HAN, W. K. Future Platforms of Robotic Surgery, **Urologic Clinics of North America**, Volume 49, Issue 1, 2022, Pages 23-38, ISSN 0094-0143, ISBN 9780323849029, <https://doi.org/10.1016/j.ucl.2021.07.008>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0094014321018723>). Acesso em 31 jan 2024.
- ALMEIDA, E.; CARVALHO, R. D. **Tecnologia robótica no centro cirúrgico**: atribuições da equipe de enfermagem. 1 edição. São Paulo: Cartago Editorial, 2020.
- ALMERAS C, A. C. Operating room communication in robotic surgery: Place, modalities and evolution of a safe system of interaction. **J Visc Surg**. 2019 Oct;156(5):397-403. doi: 10.1016/j.jvisc Surg.2019.02.004. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jvisc Surg.2019.02.004>. Acesso em jun 2022.
- ALTERIO, R. E., NAGARAJ, M. B.; SCOTT, D. J.; et. al. Developing a Robotic Surgery Curriculum: Selection of Virtual Reality Drills for Content Alignment, **Journal of Surgical Research**, Volume 283, 2023, Pages 726-732, ISSN 0022-4804. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2022.11.019>. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022480422007594>. Acesso em 28 nov. 2023.
- ÂNGELO, C. D. S.; SILVA, É. A. L.; SOUZA, A. D.; et. al. Posicionamento cirúrgico em cirurgia robótica pediátrica: relato de experiência. **Rev. SOBECC** ; 25(2): 120-123, 30/06/2020. Disponível em: https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/581/pdf_1. Acesso em 07 set 2022.
- BEDIN, B. B.; SILVA, S. D. O.; DIAS, E. D. F. R.; et. al. Formas de validar um instrumento para a consulta de enfermagem: revisão narrativa de literatura. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.8, n.7, p. 48838-48850, jul.,2022. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/download/49867/pdf/124639> Acesso em 05 març. de 2024.
- BJORO, B.; BALLESTAD, I.; RUSTOEN, T.; et.al_ Positioning patients for robotic-assisted surgery: A qualitative study of operating room nurses' experiences. (2023) **Nursing Open**, 10 (2), pp. 469-478. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36631733/>. Acesso em 18 dez 2023.
- BACKES, D. S.; BAR, K.; COSTENARO, R. G. S.; et. al. Educação permanente: percepção da enfermagem á luz do pensamento da complexidade. **Acta Paul Enf**. V. 35, eAPE01906, ago. 2022. Disponível em: <https://acta-ape.org/article/educacao-permanente-percepcao-da-enfermagem-a-luz-do-pensamento-da-complexidade/> Acesso em: 06 mar. 2024.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Traduzido por Luís Antero Reton Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BAUER, M. W. GASKELL, G. (editores); tradução: Pedrinho A. Guareschi. **Pesquisa qualitativa com texto: imagem e som: um manual prático** - Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

BUTCHER, H. K., et. al. **Classificação das Intervenções de Enfermagem (NIC)**. 7ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Anvisa - Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). **Resolução RDC Nº 36**, de 25 de julho de 2013. Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0036_25_07_2013.html. Acesso em 10 jan 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Anvisa - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC Nº 50**, de 21 de fevereiro de 2001. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Disponível em: http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_50_2002_COMP.pdf/9682e8b7-3c4f-4b30-bec9-f76de593696d. Acesso em 16 ago 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Anvisa - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RDC nº 50**, de 21 de fevereiro de 2002. Dispõe sobre os projetos técnicos para programação, elaboração e avaliação do planejamento físico de estabelecimentos assistenciais de saúde. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 20 mar. de 2002. Disponível em https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0050_21_02_2002.html. Acesso em 2 jun 2022.

BRASIL. CFM- Conselho Federal de Medicina. **Resolução 2.311** de 28 de março de 2022. Regulamenta a Cirurgia Robótica no Brasil. Diário Oficial da União, de 28 de março de 2022, Seção I, p.234. Disponível em: <https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/resolucoes/BR/2022/2311>. Acesso em: 14 abr 2022.

BRASIL. CFM- Conselho Regional de Medicina do Estado do Rio de Janeiro. **Resolução 299** de 05 de novembro de 2019. Dispõe sobre a necessidade de normatização de habilitação, treinamento e certificação em Cirurgia Robótica no Brasil. Disponível em https://sistemas.cfm.org.br/normas/arquivos/resolucoes/RJ/2019/299_2019.pdf. Acesso em 10 out 2022.

BRASIL. **Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente** / Ministério da Saúde; Fundação Oswaldo Cruz; Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/documento_referencia_programa_nacional_seguranca.pdf . Acesso em 05 jun 2022.

BRASIL. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior. **Resolução CNE/CES Nº 3**, de 7 de novembro de 2001, Artigo 4 VI- Educação Permanente. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECESN32016.pdf?query=normas. Acesso em 21 jul 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Agenda de Prioridades de Pesquisa do Ministério da Saúde - APPMS** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/agenda_prioridades_pesquisa_ms.pdf . Acesso em 21 abr 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Organização e Desenvolvimento de Serviços de Saúde. **Normas e Padrões de Construções e Instalações de Serviços de Saúde**. 2 ed. Brasília: Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1987. Pág. 10. Disponível em https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/normas_padroes_construcoes_instalacoes_servicos_saude.pdf. Acesso em 14/05/2022.

BRASIL. Rio de Janeiro (Estado). **Lei complementar Nº 184 DE 27 DE DEZEMBRO DE 2018**. Dispõe sobre a região metropolitana do Rio de Janeiro, sua composição, organização e gestão, define as funções públicas e serviços de interesse comum, cria a autoridade executiva da região metropolitana do Rio de Janeiro e dá outras providências. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/legislacao/661847132/lei-complementar-184-18-rio-de-janeiro-rj>. Acesso em 23 set 2023.

BRASÍLIA. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temática. **Manual de boas práticas de gestão das Órteses, Próteses e Materiais Especiais (OPME)**. 2016. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_praticas_gestao_proteses_materiais_especiais.pdf . Acesso em 23 de jul 2022.

BROCA, P. V. **O processo de comunicação na equipe de enfermagem/** – Rio de Janeiro: UFRJ/EEAN, 2011. Disponível em: http://objdig.ufrj.br/51/dissert/EEAN_M_PriscillaValladaresBroca.pdf . Acesso em 20 de out 2023.

BROCA, P. V.; FERREIRA, M. D. A. Nursing team communication in a medical ward. Ver Bras Enfer [Internet]. 2018 May; 71(3): 951-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0208> . Acesso em 12 jan 2024.

ČAPEK, K., Books, B. (2021). **R.U.R.. Italy**: Bauer Books. Primeira apresentação 02 de janeiro de 1921.

CARLOS, G.; SAULAN, May. Robotic Emergencies: Are you Prepared for a Disaster? **AORN J**, 2018, 108: 493-501. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/aorn.12393> . Acesso em 15 nov 2022.

CARVALHO, R.; WAKSMAN, R. D.; FARAH, O. G. D. **Enfermagem em Centro Cirúrgico e Recuperação Anestésica** (Série Manuais de Especialização) Barueri, SP: Manole, 2015.

CATCHPOLE, K.; PERKINS, C.; BRESEE, C.; et. al. Safety, efficiency and learning curves in robotic surgery: a human factors analysis. **Surg Endosc**. 2016 Sep;30(9):3749-61. doi: 10.1007/s00464-015-4671-2. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00464-015-4671-2> . Acesso em 25 nov 2022.

COHEN, T. N.; ANGER J.; KANJI, F. F.; et. al. A Novel Approach for Engagement in Team Training in High-Technology Surgery: The Robotic-Assisted Surgery Olympics. **J Patient Saf**. 2022 Sep 1;18(6):570-577. Disponível em: https://journals.lww.com/journalpatientsafety/abstract/2022/09000/a_novel_approach_for_engagement_in_team_training.10.aspx . Acesso em 18 nov 2022.

CONITEC. Relatório de recomendação: **Sistema cirúrgico robótico para cirurgia minimamente invasiva**: Prostatectomia radical, 2018. Disponível em: http://conitec.gov.br/images/Relatorios/2018/Recomendacao/Relatorio_DaVinci . Acesso em 15 jan 2024.

CHEN, R.; ARMIJO, P. R.; KRAUSE, Crystal.; et. al. A comprehensive review of robotic surgery curriculum and training for residents, fellows, and postgraduate surgical education. (2020) **Surgical Endoscopy**, 34 (1), pp. 361-367. doi: 10.1007/s00464-019-06775-1. Disponível: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00464-019-06775-1> . Acesso em 25 mar 2023.

CRESWELL, J. W. **Pesquisa de métodos mistos**. / John W. Creswell, Vicki L. Plano Clark; tradução: Magda França Lopes; revisão técnica: Dirceu da Silva. – Dados eletrônicos. – 2. ed. – Porto Alegre: Penso, 2013

CRESWELL, J. W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens** / John W. Creswell; tradução: Sandra Mallmann da Rosa; revisão técnica: Dirceu da Silva. – 3. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: Penso, 2014.

CRESWELL, J. W. **Pesquisa de métodos mistos**/John W Creswell, Vicki L. Plano Clark; tradução: Magda França Lopes; revisão técnica: Dirceu da Silva. - 5. ed. - Porto Alegre: Penso, 2021.

DELUEZE, G.; GUATARRI, F. **Mil platôs - capitalismo e esquizofrenia**. vol. 1 Tradução de Aurélio Guerra Neto e Célia Pinto Costa. —Rio de janeiro : Ed. 34, 1995 94 p. (Coleção TRANS)

DEWES, J. O. **Amostragem em Bola de Neve e Respondent-Driven Sampling: uma descrição de métodos**. Monografia Bacharel em Estatística. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Matemática. Departamento de Estatística. Porto Alegre, 09 de dezembro de 2013. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/93246>. Acesso em 05 abr 2022.

DIXON, F.; VITISH-SHARMA, P.; O'HARA, R.; et. al. Right hemicolectomy and anterior resection using the Versius® robotic surgical system: A technical note, Laparoscopic, **Endoscopic and Robotic Surgery**, Volume 5, Issue 4, 2022, Pages 142-145, ISSN 2468-9009. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468900922000688>. Acesso em 18 de setembro de 2023.

ESPIN, S.; INDAR, A.; GROSS, M.; et. al. Processes and tools to improve teamwork and communication in surgical settings: a narrative review. **BMJ Open Qual**. 2020 Jun;9(2):e000937. doi: 10.1136/bmj-oq-2020-000937. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj-oq-2020-000937> . Acesso em 03 dez 2022

EZZAT, A.; KOGKAS, A.; HOLT, J.; et. al. An eye-tracking based robotic scrub nurse: proof of concept. **Surg Endosc**. 2021 Sep;35(9):5381-5391. doi: 10.1007/s00464-021-08569-w. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00464-021-08569-w> . Acesso em 25 jan 2024.

GERACI, T. C.; SCHEINERMAN, J.; CHEN, D.; et. al. Beyond the learning curve: a review of complex cases in robotic thoracic surgery. **J Thorac Dis**. 2021 Oct;13(10):6129-6140. doi: 10.21037/jtd-2019-rts-05. Disponível em: <https://doi.org/10.21037/jtd-2019-rts-05> . Acesso em 10 dez 2023.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (organizadoras). **Métodos de Pesquisa**; coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. Porto Alegre. Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/52806> . Acesso em 21 set 2023.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 6 edição: Atlas. 2017.

GILLESPIE, B. M.; GILLESPIE, J.; BOORMAN, R. J.; et. al. The Impact of Robotic-Assisted Surgery on Team Performance: A Systematic Mixed Studies Review. **Hum Factors**. 2021 Dec;63(8):1352-1379. doi: 10.1177/0018720820928624. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0018720820928624> . Acesso em 10 dez 2022

GUIMARÃES, G.; [et al.] organizadores. **Cirurgia Robótica: princípios e fundamentos**- 1. Ed- Belo Horizonte: Editora Universitária Ciências Médicas de MG, 2022.

GONÇALVES, M. D. F. D. S.; SILVA, G. B. A afetividade e sua influência no processo de ensino - aprendizagem na perspectiva de Wallon. **Monumenta, Paraíso do Norte**, PR, v. 5, n. 1, p. 13-21, dezembro 2022. 13. <https://revistaunibf.emnuvens.com.br/monumenta/article/download/146/68> Acesso em 03 fev 2024.

GUETTERMAN, T.C.; FETTERS, M.D.; Creswell JW. **Integrating Quantitative and Qualitative Results in Health Science Mixed Methods Research Through Joint Displays**. *Ann Fam Med*. 2015 Nov;13(6):554-61. doi: 10.1370/afm.1865. PMID: 26553895; PMCID: PMC4639381. Disponível em: <https://doi.org/10.1370/afm.1865> Acesso em 21 mar 2024.

HAINS, T.; NAVARATNAM, A.; O'BRIEN, A.; et. al. Can the role of the nurse as surgical assistant add value in the Australian public health care sector? **Journal of Perioperative Nursing**, [s.l.], v. 34, n. 1, p. e-9-e-13, 2021. DOI: 10.26550/2209-1092.1108. Disponível: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,shib&db=c8h&AN=149538036&site=ehost-live>. Acesso em 6 de nov. 2022.

HARMANLI, O.; SOLAK, S.; BAYRAM, A.; et. al. Optimizing the robotic surgery team: an operations management perspective. *Int Urogynecol J*. 32, 1379-1385 (2021). Disponível em : <https://doi.org/10.1007/s00192-020-04527-7> . Acesso em 13 nov 2022.

HERDMAN, S. K.; et.al. **Diagnósticos de enfermagem da NANDA-I: definições e classificação 2021-2023**. 12. ed. – Porto Alegre: Artmed, 2018.

H Strattner. Manual do usuário do Sistema Da Vinci Xi. H- Strattner. In. Disponível em: https://www.strattner.com.br/wp-content/uploads/2020/11/05_IU_Xi_IS4000.pdf

<https://www.einstein.br/sobre-einstein/imprensa/press-release/brasil-comemora-10-anos-de-cirurgia-robotica>. Acesso em 22/08/2022.

JOHNSON, R. E.; GROVE, A. L.; CLARKE, A. Pillar Integration Process: A Joint Display Technique to Integrate Data in Mixed Methods Research. **Journal of Mixed Methods Research**, v. 13, n. 3, dez. 2017. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1558689817743108> . Acesso em: 21 mar. 2024.

JUNGER, G. M.; Távora, J. E.F.; et. al. Implementation and Development of a Robotic Surgery Program. In: *Innovations in Nephrology*. **Springer Nature**. 2022 Pág. 389-398. ISBN: 978-3-031-11569-1. https://doi.org/10.1007/978-3-031-11570-7_24 Acesso em 25 nov 2023.

KALDHEIM, H. K.A; BERGLAND, Å.; ØLNES, M. A., et. al. Use of simulation-based learning among perioperative nurses and students: A scoping review. **Nurse Educ Today**. 2019 Feb; 73:31-TT37. doi: 10.1016/j.nedt.2018.09.013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0260691718306440?via%3Dihub> Acesso em 17 dez 2023.

KANG, M. J.; De GAGNE, J. C.; KANG, H. S. Perioperative Nurses' Work Experience With Robotic Surgery: A Focus Group Study. **Comput Inform Nurs**. 2016 Apr;34(4):152-8. doi: 10.1097/CIN.0000000000000224. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/cin.0000000000000224>. Acesso em 9 jul 2023.

HARA, K.; KUROKI, T.; FUKUDA, M.; et. al. Effects of Simulation-based Scrub Nurse Education for Novice Nurses in the Operating Room: A Longitudinal Study, **Clinical Simulation in Nursing**, Volume 62, 2022, Pages 12-19, ISSN 1876-1399. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.09.007>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876139921001225> Acesso em 7 dez 2023.

LACERDA, C. S.; SÁ, S. P.C.; BRAGA, A. L.S.; et. al. Simulação como metodologia ativa para a educação dos estudantes em enfermagem: revisão integrativa. **Online Braz J Nurs** [internet]. 2019 ;19 (2). Disponível em: <https://fi-admin.bvsalud.org/document/view/jj26q> Acesso em 22 dez 2023.

LANE, T. A short history of robotic surgery. **Annals Royal College of Surgeons of England**, 2018; (6_sup):5-7. doi:10.1308/rcsann.suppl. Disponível em: <https://doi.org/10.1308/rcsann.suppl.5>. Acesso em 7 abr 2022.

LIMA, M. M. de; REIBNITZ, K. S.; KLOH, D.; et. al. Relação pedagógica no ensino prático-reflexivo: elementos característicos do ensino da integralidade na formação do enfermeiro. **Texto Contexto Enferm**, 2018; 27(2):e1810016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-070720180001810016>. Acesso em 19 out 2023.

LU, J.; ZHENG, C.-H.; XU, B.-B.; et. al. Assessment of Robotic Versus Laparoscopic Distal Gastrectomy for Gastric Cancer: A Randomized Controlled Trial. **Ann Surg**. 2021 May 1;273(5):858-867. doi: 10.1097/SLA.0000000000004466. Disponível em: <https://journals.lww.com/annalsofsurgery/toc/2021/05000>. Acesso em 25 nov 2022.

MCCRUDDEN, M. T.; MARCHAND, G.; SCHUTZ, P. A. **Joint displays for mixed methods research in psychology**, **Methods in Psychology**, Volume 5, 2021, 100067, ISSN 2590-2601. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.metip.2021.100067>. Acesso em 21 mar 2024.

MARTINS, R. C.; TREVILATO, D. D.; JOST, M. T.; et. al. Nursing performance in robotic surgeries: integrative review. **Rev Bras Enferm**. 2019 Jun 7;72(3):795-800. doi: 10.1590/0034-7167-2018-0426. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0426>. Acesso em 08 dez 2022.

MATHEW, R.; MARKEY, K.; MURPHY, J.; et. al. Integrative Literature Review Examining Factors Affecting Patient Safety With Robotic-Assisted and Laparoscopic Surgeries. **J Nurs Scholarsh**. 2018 Nov;50(6):645-652. doi: 10.1111/jnu.12437. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jnu.12437>. Acesso em 12 mai 2022.

MENDES, J. L.V.; CARDOSO, S. D. S., HOTT, A. R. N.; Souza, et. al. Importância da comunicação para uma assistência de enfermagem de qualidade: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research-BJSCR**. Vol.32, n.2, pp. 169-174 (Set-Nov2020). Disponível em: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20201004_093012.pdf. Acesso em 20 jan 2024.

MENDES, S. L.; MATTOS, C. M. C. D. As aprendizagens ativas mediante a afetividade como uma eficaz metodologia para o engajamento do educando na aquisição do conhecimento. **XI SIMPED – Simpósio Pedagógico e Pesquisas em Educação** – 2018. Disponível em: <https://www.aedb.br/simped/artigos/artigos18/37727179.pdf>. Acesso em 02 fev 2024.

MOORHEAD, S.; JOHNSON, M., MAAS, M.; et. al. **Classificação dos Resultados de Enfermagem (NOC)**. 6ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2020.

MCBRIDE, K. E.; STEFFENS, D.; DUNCAN, K.; et. al. Knowledge and attitudes of theatre staff prior to the implementation of robotic-assisted surgery in the public sector. **PLoS One**. 2019 Mar 14;14(3):e0213840. doi: 10.1371/journal.pone.0213840. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0213840> . Acesso em 20 nov 2022.

OGATA, M. N.; SILVA, J. A. M. D.; PEDUZZI, M.; et. al. Interfaces entre a educação permanente e a educação interprofissional em saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**. 2021;55:e03733. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2020018903733> Acesso em: 06 de mar. 2024.

OKSAR, M.; AKBULUT, Z.; OCAL, H.; et. al. Considerações anestésicas para cistectomia robótica: estudo prospectivo, **Brazilian Journal of Anesthesiology**, Volume 64, Issue 2, 2014, Pages 109-115, ISSN 0034-7094, <https://doi.org/10.1016/j.bjan.2013.09.007>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0034709413001165>) Acesso em 5 jan 2024.

OLIVEIRA, J. L. C. DE et al. Mixed Methods Appraisal Tool: fortalecimento do rigor metodológico de pesquisas de métodos mistos na enfermagem. **Texto e Contexto Enfermagem**, v. 30, p. 1–13, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2020-0603>. Acesso em: 20 mar. 2024.

PEREIRA, I.; LIMA, J. C. F. Brasil **Dicionário da educação profissional em saúde**. 2.ed. rev. ampl EPSJV, 2008, Rio de Janeiro. Acesso em 17 nov 2022.

PINTO, E. V.; LUNARDI, L. S.; TREVISIO, P.; et. al. Atuação do Enfermeiro na Cirurgia Robótica: desafios e perspectivas. **Rev. SOBECC**, 23(1): 43-51, jan.-mar.2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5327/z1414-4425201800010008>. Acesso em 18 nov 2022.

POLIT, D. F. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem**. /Denise F. Polit, Cheryl Tatano Beck ; revisão técnica : Karin Viegas, Priscila Schmidt Lora, Sandra Maria Cezar Leal ; tradução: Maria da Graça Figueiró da Silva Toledo. – 9. ed. – Porto Alegre: Artmed, 2019. ISBN 978-85-8271-490-4.

PORTERFIELD, J. R.; PODOLSKY, D.; BALLECER, C.; et. al. Structured Resident Training in Robotic Surgery: Recommendations of the Robotic Surgery Education Working Group (2023) **Journal of Surgical Education**, DOI: 10.1016/j.jsurg.2023.09.006 Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0->

[85173648626&doi=10.1016%2fj.jsurg.2023.09.006&partnerID=40&md5=37532fb2ea68afb3014fec46cfec0806](https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2023.09.006&partnerID=40&md5=37532fb2ea68afb3014fec46cfec0806). Acesso em 27 jan 2024.

PRICE, M.; BATES, A.; CLAGETT, M. P.; et. al. Improving Efficiency and Standardization in a Robotics Program: A Quality Improvement Project. **AORN Journal**. 27 November 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/aorn.12401> Acesso em 02 dez 2022.

RANDELL, R.; HONEY, S.; ALVARADO, N.; et. al. Factors supporting and constraining the implementation of robot-assisted surgery: a realist interview study. **BMJ Open**. 2019 Jun 14;9(6):e028635. Disponível em: <https://bmjopen.bmj.com/content/9/6/e028635> . Acesso em 5 ago 2023.

RAPOSO, S. D. S.V.; SOUSA, T. V. D.; MELCHIOR, L. M. R.; et. al. A Atuação da Enfermagem na Cirurgia Robótica: um relato de experiência. **REVISA (Online)** ; 9(4): 725-730, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.36239/revisa.v9.n4.p725a730> Acesso em 07 dez 2022.

RODRIGUES, T. D. D. F. F.; OLIVEIRA, G. S. D. SANTOS, J. A. D. As pesquisas qualitativas e quantitativas na educação. **Revista Prisma**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 154-174, 2021. Disponível em: <https://revistaprisma.emnuvens.com.br/prisma/article/view/49>. Acesso em 11 jan 2024.

ROTHROCK, J.C. **Alexander**: Cuidados de enfermagem ao paciente cirúrgico. Editora associada Donna R. McEwen; tradução Silvia Mariângela Spada; revisão técnica Marcia Luz Lisboa. 16 ed. Rio de Janeiro: GEN/ Grupo Editorial Nacional S.A. Publicado pelo selo Guanabara Koogan Ltda, 2021. 328 p.: il.; 28 cm. p.223-226.

RUSSELL, B.; FLETCHER, N. Workforce issues: the blurring of boundaries in surgical care. **British Journal of Nursing**, [s. l.], v. 30, n. 7, p. 426, 2021. DOI 10.12968/bjon.2021.30.7.426. Disponível em: <https://doi.org/10.12968/bjon.2021.30.7.426>. Acesso em: 6 nov. 2022.

SADE, P. M. C.; PERES, A. M.; BRUSSAMARELO, T.; et. al. Demanda de educação permanente de enfermagem em Hospital de ensino. **Cogitare enferm.**, Curitiba, v. 24, e57130, 2019. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/57130> Acesso em 06 mar. 2024.

SALVIATI, M. E. **Manual do Aplicativo Iramuteq** (versão 0.7 Alpha 2 e R Versão 3.2.3) compilação, organização e notas. Planaltina, 2017. Disponível em: <http://www.iramuteq.org/documentation/fichiers/manual-do-aplicativo-iramuteq-par-maria-elisabeth-salviati>. Acesso em 16 jul 2023.

SAMPIERI, H. R. **Metodologia de pesquisa**. / RobertoHernández Sampieri, Carlos Fernández Collado, María del Pilar Baptista Lucio ; tradução: Daisy Vaz de Moraes; revisão técnica: Ana Gracinda Queluz Garcia, Dirceu daSilva, Marcos Júlio. – 5. ed. – Porto Alegre: Penso, 2013. 2013.ISBN 978-85-65848-36.

SEBOLD, L. F.; BOELL, J. E. W., FERMO, V. C.; et. al. Role-playing: teaching strategy that encourages reflections on nursing care. **Revista Brasileira de Enfermagem**, 2018, 71, 2706-2712. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0733>. Acesso em 19 ago 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE UROLOGIA (SBU). Dossiê de tecnologia de saúde. Sistema cirúrgico robótico para cirurgia minimamente invasiva: prostatectomia radical. Preparado para Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no Sistema Único de Saúde. Sociedade Brasileira de Urologia. Abril de 2020. Disponível em: http://antigo-conitec.saude.gov.br/images/Consultas/Dossie/2021/20210602_Dossie_SBU.pdf. Acesso em 12 ago 2023.

SCHUESSLER, Z.; STILES, A. S.; MANCUSO, P. Perceptions and experiences of perioperative nurses and nurse anaesthetists in robotic-assisted surgery. **J Clin Nurs**. 2020 Jan;29(1-2):60-74. doi: 10.1111/jocn.15053. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jocn.15053> . Acesso em 28 dez 2022.

SERVATY, R.; KERSTEN, A.; BRUKAM, K.; et. al. Implementation of robotic devices in nursing care. Barriers and facilitators: an integrative review. **BMJ Open**. 2020 Sep 21;10(9):e038650. doi: 10.1136/bmjopen-2020-038650. PMID: 32958491; Disponível: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-038650> . Acesso em 25 nov 2022.

PORTO, C. S, T.; CATAL, E. A comparative study of the opinions, experiences and individual innovativeness characteristics of operating room nurses on robotic surgery. **J Adv Nurs**. 2021 Dec;77(12):4755-4767. doi: 10.1111/jan.15020. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jan.15020> . Acesso em 22 nov 2022.

SILVANY NETO, A. M. **Bioestatística sem segredos** / Annibal Muniz Silvany Neto. – Salvador, 2008. 321p.: il. ISBN 978-85-907970-0-5.

SOBECC. **Diretrizes de Práticas em Enfermagem Cirúrgica e Processamento de Produtos para a Saúde**. 7 ed. Ver. E Atual. Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material Esterilizado. São Paulo, SP, 2017.

SOBECC. **Diretrizes de Práticas em Enfermagem Perioperatória e Processamento de Produtos para Saúde**. 8 ed. Rev. Atual. Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material Esterilizado. São Paulo, SP, 2021.

SOBECC. **Boas Práticas em Cirurgia Robótica**. Coordenação Juliana Rizzo Gnatta, Cecilia da Silva Angelo. São Paulo. SOBECC, 2023.

SOUZA, B. L. D.; SOUZA, M. D. G. D. PRIMO, C. D. S. M; et. al. Lesões de pele ocasionadas por procedimento robótico versus aberto. **Revista Nursing** (São Paulo), junho de 2021; 24(277):5775-5784. Disponível: <https://doi.org/10.36489/nursing.2021v24i277p5775-5784> . Acesso em 19 julh 2022.

SOUZA, A. C. F. D.; O”, C. B. D.; SANTOS, B. D. S; et. al. Posicionamento cirúrgico: uma

atualização das evidências científicas para intervenções de enfermagem. **REV. SOBECC**, SÃO PAULO. 2022;27. Disponível em: <https://sobecc.emnuvens.com.br/sobecc/article/download/841/791> Acesso em 20 junh 2023.

SOUSA, C. S.; Acunã, A. A. Implantação da escala Munro de avaliação de risco de lesão por pressão no perioperatório. **Revista SOBECC**, 27. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202227784> . Acesso em 18 jan 2024.

STEFFENS, D.; MCBRIDE, K. E.; ROBERTS, R.; et. al. Evolving experience of operating theatre staff with the implementation of robotic-assisted surgery in the public sector. **Aust Health Rev**. 2020 Aug;44(4):624-629. doi: 10.1071/AH19106. Disponível em: <https://doi.org/10.1071/ah19106> . Acesso em 30 nov 2022.

SURIAGA, A. Nurse Caring: From Robotics Surgeries to Healthcare Robots. **International Journal for Human Caring**, [s.l.], v.23, n. 2, p. 178-184, 2019. DOI 10. 20467/1091-5710.23.2.178. Disponível em: <https://connect.springerpub.com/content/sgrijhc/23/2/178> . Acesso em: 5 nov. 2022.

SURGICAL, Intuitive. DaVinci. **Cholecystectomy Card Or Setup**. Developed with, reviewed and approved by Tamas Vidovszky, MD. 2013.

SURGICAL, Intuitive. Disponível em: <https://www.intuitive.com/en-us/about-us/company/history>. Acesso em 09 de maio de 2022.

TAPPER, A.; LEALE, D.; MEGAHAN, G.; et. al. Robotic Instrument Failure-A Critical Analysis of Cause and Quality Improvement Strategies. **Urology**. 2019 Sep;131:125-129. doi: 10.1016/j.urology.2019.02.052. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.urology.2019.02.052>. Acesso em 23 dez 2022.

TIFERES, J.; HUSSEIN, A. A.; BISANTZ, A.; et. al. Are gestures worth a thousand words? Verbal and nonverbal communication during robot-assisted surgery. **Appl Ergon**. 2019 Jul;78:251-262. doi: 10.1016/j.apergo.2018.02.015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2018.02.015> Acesso em 28 jan 2024.

THOMAS, C. C. Role of the Perioperative Nurse in Robotic Surgery, **Perioperative Nursing Clinics**, Volume 6, Issue 3, 2011, Pages 227-234, ISSN 1556-7931, <https://doi.org/10.1016/j.cpen.2011.06.005>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1556793111000325>. Acesso em 11 mai 2022.

USLU, Y.; ALTINBAS, Y.; ÖZERCAN, T.; et. al. The process of nurse adaptation to robotic surgery: A qualitative study. **Int J Med Robot**. 2019 Aug;15(4):e1996. doi: 10.1002/rcs.1996. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/rcs.1996> . Acesso em 19 nov. 2022.

VIEIRA, S. **Como Elaborar Questionários**. Editora Atlas. São Paulo, 2009.

VITORIANO, L. V. T.; BRIDI, A. C.; JUNIOR, O. C. D. S.; et. al. Sistematização da assistência de enfermagem perioperatória em cirurgia robótica: validação de instrumento **Rev Bras Enferm.** 2023;76(Suplemento 4): e20220666. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85179643157&doi=10.1590%2f0034-7167-2022-0666&partnerID=40&md5=752f24301ad57e24cd0f134d89d152a2>
Acesso em 07 mar. 2023.

VON ELM, E. et al. The Strengthening the Reporting of Observation Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational Studies. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 61, p. 344-349, 2008. Disponível em: [https://www.jclinepi.com/article/S0895-4356\(07\)00436-2/fulltext](https://www.jclinepi.com/article/S0895-4356(07)00436-2/fulltext). Acesso em 06 fev 2024.

WALLON, H. **Afetividade e aprendizagem** – Contribuições de Henry Wallon. São Paulo: Edições Loyola, 2007.

YIN, R. K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Robert K. Yin; tradução: Daniel Bueno; revisão técnica: Dirceu da Silva. – Porto Alegre: Penso, 2016.

ZIMMER, BIOMET. **Rosa knee, user manual e surgical technique v1.4**. Disponível em: <https://www.zimmerbiomet.com/content/dam/zb-corporate/en/education-resources/surgical-techniques/specialties/robotics/2300.9-GLBL-en%20ROSA%20Knee%20System%20User%20Manual%20and%20Surg%20Tech-digital.pdf>. Acesso em 12 dez 2023.

APÊNDICE 1

CARTA CONVITE

Gostaríamos de convidar você a participar da pesquisa “*O Enfermeiro e a Cirurgia Robótica: O Treinamento de uma Equipe de Alta Performance*”, que tem por objetivos:

identificar o perfil sociodemográfico dos enfermeiros em CR; identificar as temáticas necessárias para os treinamentos em CR; mapear o processo de treinamentos para as equipes de CR; analisar as respostas dos enfermeiros que realizam os treinamentos e dos enfermeiros que recebem os treinamentos em CR no Rio de Janeiro.

Se você tem interesse em participar da pesquisa, ao final desta carta será disponibilizado o link convite que contém um breve resumo da pesquisa. Após vai precisar responder a seguinte pergunta: “Você tem interesse em nosso convite?”, o aceite vai direcioná-lo a abertura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), este é o documento que contém todas as informações sobre a pesquisa. Após a leitura do TCLE, será perguntado “Você aceita participar da pesquisa?” se concordar será direcionado a um questionário com o total de 23 perguntas (21 perguntas fechadas-com questões de múltipla escolha e 02 perguntas abertas-para escrever suas respostas).

Se após a leitura do TCLE você decidir que deseja participar da pesquisa, responda à pergunta: Você concorda em participar da pesquisa? Ao responder sim, você será direcionado para o questionário. O tempo médio de resposta é de 15 minutos.

Se não tiver interesse, ao optar por “não concordo” será direcionado ao fechamento da aba (página virtual).

Para você participar da pesquisa clique no *link* a seguir

<https://forms.gle/AKApFJtGjhiZvJQu6>

Agradecemos o seu tempo e sua atenção.

Equipe de pesquisa.

APÊNDICE 2



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Baseado nas Resoluções 466/2012 e 510/2016 apresenta-se a pesquisa:

TÍTULO: O enfermeiro e a cirurgia robótica: o treinamento de uma equipe de alta performance

OBJETIVOS DO ESTUDO: Este estudo visa identificar o perfil sociodemográfico dos enfermeiros em cirurgia robótica (CR); identificar as temáticas necessárias para os treinamentos em CR; mapear o processo de treinamentos para as equipes de CR; analisar as respostas dos enfermeiros que realizam os treinamentos e dos enfermeiros que recebem os treinamentos em CR no Rio de Janeiro.

ALTERNATIVA PARA PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO: Prezado participante, agradecemos por sua atenção. Sua participação é totalmente voluntária, você tem a liberdade de se recusar a participar ou, se aceitar, poderá solicitar a retirada de suas respostas a qualquer etapa do processo, sem que haja nenhum prejuízo. Caso tenha alguma dúvida, estamos à sua disposição, a qualquer tempo. Por fim, todas as informações são confidenciais, e por isso o seu nome não será divulgado. Assim, sua contribuição contando suas experiências e vivências em Cirurgia Robótica é de grande valia para o nosso estudo. Bem-vindo.

PROCEDIMENTO DO ESTUDO: Será aplicado um questionário com 23 perguntas (21 perguntas fechadas e 02 perguntas abertas) com o objetivo de coletar suas experiências com a Cirurgia Robótica e os treinamentos da equipe de enfermagem. Através de um *link*, você será direcionado para a leitura e confirmação, ou não, de sua participação no estudo. Logo após a aceitação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), você será direcionado ao instrumento com as perguntas. O tempo médio de resposta é de 15 minutos. Em caso de não concordância você será direcionado ao fechamento da aba (página virtual).

GRAVAÇÃO: Durante o estudo as informações serão armazenadas na nuvem (*google drive*) e os dados coletados através das perguntas e as respostas do questionário serão armazenados em disco rígido – *Hard Drive* (HD) externo durante a pesquisa a cada cinco (05) dias e ao término da pesquisa por um período de cinco (05) anos.

RISCOS: A pesquisa possui riscos mínimos, considerando que o modelo de pesquisa utilizado é completamente virtual, a despeito das vulnerabilidades comuns ao ambiente de internet relativo ao uso da plataforma, do processamento dos dados e invasão e vazamento desses dados. As medidas para minimizar estes riscos serão sempre a utilização de um computador pessoal e nunca um que seja de uso

coletivo, a de manter um antivírus atualizado instalado no computador, a de nunca compartilhar os dados por mensagens, e-mails ou telefone. Além disso, utilizar wi-fi somente privado e as senhas sempre serão utilizadas em duas etapas. Isso posto, tais medidas visam minimizar ainda mais os riscos envolvidos. Porém, em havendo qualquer extravio de informação, será procedida uma avaliação dos possíveis dados vazados, troca de senhas utilizadas e para segurança da equipe de pesquisa e participantes será feito registro em boletim de ocorrência (BO), a fim de que estas informações não sejam utilizadas de forma ilícita. Assim, os *links* enviados aos participantes serão individuais, protegendo a privacidade de cada indivíduo. O armazenamento dos dados será feito em disco rígido – *Hard Drive* (HD) externo durante a pesquisa a cada (05) dias e ao término da pesquisa por um período de cinco (05) anos.

O participante poderá se sentir desconfortável com algumas perguntas, uma vez que se trata de suas experiências pessoais e profissionais. Neste sentido, cabe esclarecer que não tem régua moral nem tão pouco especulação, mas sim, ocupa-se de um levantamento das práticas diárias nos treinamentos em CR. As orientações e disponibilidade da equipe de pesquisadores para esclarecer dúvidas dos participantes, visa minimizar e apoiar as ansiedades que possam ser acometidos.

BENEFÍCIOS: Os relatos dos profissionais, que estão atualmente na enfermagem em CR, estabelecem um perfil dos treinamentos realizados neste cenário e proporcionam a adoção de melhorias e estratégias para estruturação, organização e qualificação da equipe de enfermagem em CR. É o conhecer para estruturar. Assim, pois, é através da identificação dos desafios que se torna realidade as intervenções necessárias para elevar a capacidade de realização da equipe de enfermagem em CR para um resultado de alta performance. A contribuição do participante na pesquisa vai permitir visualizar novas propostas de treinamentos para o cenário futuro, a médio e longo prazo, sendo um benefício direto para o próprio e para a coletividade, no caráter científico e social.

CONFIDENCIALIDADE: Em nenhum momento da pesquisa você será identificado. Você tem direito a solicitar a exclusão do termo de consentimento do estudo, a qualquer momento. Você tem o direito, a qualquer tempo, de solicitar a interrupção na pesquisa. Você não sofrerá nenhum risco ou perda saindo da pesquisa. A divulgação dos resultados da pesquisa será publicada na Dissertação da Mestranda Fernanda Ferreira e Silva sob a orientação da Profa. Dra Aline Affonso Luna através do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem-PPGENF da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro-UNIRIO. Ao participante será garantido acesso ao estudo em qualquer etapa e, ao final do projeto, com a divulgação dos resultados lhe é garantido uma cópia da publicação da dissertação, se assim desejar. Para as Instituições os resultados serão apresentados após o término da pesquisa e, publicação.

RESSARCIMENTO E DANOS: A pesquisadora garante o ressarcimento de qualquer dano ao participante, oriundos da pesquisa. No caso de o participante necessitar de apoio psicológico, a equipe de pesquisa vai indicar um serviço para avaliação, orientação e acompanhamento, além de estar presente durante todo o processo junto ao participante, inclusive arcando com os custos envolvidos. O

participante vai responder a pesquisa em seu domicílio ou em local, de sua preferência, que tenha acesso a internet, portanto, em caso de necessidade, tem direito a receber o ressarcimento dos custos relativos ao acesso à internet. Sendo assim, os custos do participante em relação à pesquisa, com ressarcimentos ou indenização de possíveis danos serão financiados pela própria pesquisadora.

Nós nos comprometemos a seguir todas as recomendações do Conselho Nacional de Saúde e as Resoluções 466/2012 e 510/2016 que versam sobre a ética em pesquisa com seres humanos.

Caso você aceite participar da pesquisa, você tem direito a uma via do TCLE, que será disponibilizada ao final deste documento através de um link, o qual o direcionará para baixar em PDF e guardar com você. Caso queira, pode entrar em contato com o pesquisador ou equipe de pesquisa, uma vez que estamos compartilhando telefone e endereço eletrônico (e-mail), está disponível também neste documento o contato do Comitê de Ética responsável pela autorização da pesquisa.

DÚVIDAS E RECLAMAÇÕES: Esta pesquisa está sendo realizada na Cidade do Rio de Janeiro e possui vínculo com a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO através do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem-PPGENF da Escola de Enfermagem Alfredo Pinto (EEAP). A pesquisadora principal é a mestranda Fernanda Ferreira e Silva, sob a orientação da Profa. A Dra. Aline Affonso Luna. Os pesquisadores estão disponíveis para qualquer esclarecimento. Para tanto, segue o contato: Fernanda Ferreira e Silva, telefone 21-979191343 pelo e-mail: nandafergust@edu.unirio.br (mestranda) ou Profa. A Dra. Aline Affonso Luna pelo email: aline.luna@unirio.br (orientadora). Caso não consiga contato com o pesquisador responsável, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP - UNIRIO) disponível pelo telefone (21)2542-7796 ou pelo e-mail cep@unirio.com.

CONSENTIMENTO

Diante do exposto, nos parágrafos anteriores eu, firmado abaixo, concordo em participar do estudo intitulado O Enfermeiro e a Cirurgia Robótica: O Treinamento de uma equipe de Alta Performance.

Eu fui completamente orientado pela Fernanda Ferreira e Silva que está realizando o estudo, de acordo com sua natureza, propósito e duração. Eu pude questioná-la sobre todos os aspectos do estudo. Além disso, ela disponibilizou uma via do TCLE com todas as informações a qual li, compreendi e me deu plena liberdade para decidir acerca da minha espontânea participação nesta pesquisa.

Depois de tal consideração, concordo em cooperar com este estudo e informar a equipe de pesquisa responsável por mim sobre qualquer anormalidade observada.

Estou ciente que sou livre para sair do estudo a qualquer momento, se assim desejar.

Minha identidade jamais será publicada. Os dados colhidos poderão ser examinados por pessoas envolvidas no estudo com autorização da pesquisadora principal.

Estou recebendo uma via deste Termo.

Fernanda Ferreira e Silva

Fernanda Ferreira e Silva
(Pesquisadora principal)

Aline Affonso Luna

Aline Affonso Luna
(orientadora)

Para baixar este TCLE, automaticamente, em formato PDF clique no link abaixo:

https://docs.google.com/uc?export=download&id=1llcvgFKoS8tugmMTRjRvDNwq_TxFUde6

Contato do CEP/UNIRIO:

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO, Avenida Pasteur, 296 subsolo do prédio da Nutrição – Urca – Rio de Janeiro – RJ – Cep: 22290-240, no telefone 2542-7796 ou e-mail cep@unirio.br

APÊNDICE 3
INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

<https://forms.gle/AKApFJtGjhiZvJQu6>

Pesquisa: O Enfermeiro e a Cirurgia Robótica: O Treinamento de uma Equipe de Alta Performance

Olá, Somos Pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) e convidamos você a participar da pesquisa *“O Enfermeiro e a Cirurgia Robótica: O Treinamento de uma Equipe de Alta Performance”* que tem como objetivo: identificar o perfil sociodemográfico dos enfermeiros em CR; identificar as temáticas necessárias para os treinamentos em CR; Mapear o processo de treinamentos para as equipes de CR; analisar as respostas dos enfermeiros que realizam os treinamentos e dos enfermeiros que recebem os treinamentos em CR no Rio de Janeiro.

A seguir será aplicado um questionário como forma de conhecer o cenário atual relacionado aos treinamentos e capacitações em enfermagem em Cirurgia Robótica na Cidade do Rio de Janeiro.

QUESTIONÁRIO

1. Qual seu gênero?

- Feminino
- Masculino
- Não informado

2. Qual sua idade?

- Entre 18-25 anos
- Entre 26-45 anos
- Entre 46-65 anos
- 66 anos ou mais

3. Tempo de formado?

- 2-5anos
- 6-10 anos
- 11-15 anos
- mais de 15 anos

4. Possui curso de especialização em Pós-Graduação Lato Sensu ou residência?

- Sim
- Não

5. Caso a resposta 4 seja sim, qual curso de Pós-Graduação Lato Sensu e/ou residência você já concluiu ou está em andamento? Marque mais de uma opção, se for o caso.

- Enfermagem em Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material Esterilizado
- Enfermagem Médico-Cirúrgica
- Enfermagem em Terapia intensiva
- Enfermagem em Emergência
- (=) Enfermagem em Cirurgia Robótica
- (=) Enfermagem em Cardiologia
- (=) Controle de infecção hospitalar
- (=) Gestão e Auditoria em Saúde
- (=). Outro. Qual _____

6. Possui diploma de Curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu*?

- Sim
- Não

7. Caso a resposta 6 seja sim, qual curso de Pós-Graduação *Stricto-Sensu* você já concluiu ou está em andamento? Marque o maior título, mesmo que esteja em andamento

- (=) Mestrado
- (=) Doutorado
- (=) Pós-Doutorado

8. Quanto tempo você possui atuando na Cirurgia Robótica?

- (=) Até 01 ano
- (=) 2-3 anos
- (=) 4-5 anos
- (=) 6-10 anos
- (=). Mais de 10 anos

9. Atualmente, você atua em Cirurgia Robótica em Hospital Público ou Privado?

- (=). Público
- (=) Privado
- (=) Ambos

Informações sobre os treinamentos

1. Quem geralmente realiza os treinamentos em cirurgia robótica no seu local de trabalho? Marque mais de uma opção, se for o caso

- (=) Coordenador do serviço de cirurgia robótica
- (=). Um enfermeiro assistencial de cirurgia robótica
- (=) Educação continuada do Hospital
- (=). Um enfermeiro especialista em cirurgia robótica de outro Hospital (convidado)
- (=). Outro. Quem? _____

2. Qual a frequência de treinamentos em cirurgia robótica realizados no seu local de trabalho?

- (=) Quinzenal
- (=). Mensal
- (=) Semestral
- (=) Anual
- () não sei responder

3. Os treinamentos em cirurgia robótica ocorrem pela (s) necessidade (s) de: Marque mais de uma opção, se for o caso

- (=) Necessidade de realizar capacitações de temáticas indicadas pelos colaboradores
- (=) Alinhamento e recuperação das equipes a respeito de Eventos adversos ocorridos
- (=). Recebimento de novo equipamento que a equipe terá contato
- (=). Para correção de uma falha no processo assistencial
- (=). Para padronização do trabalho da enfermagem
- (=). Para estruturação de um protocolo da assistência
- (=). Outro. Qual? _____

4. Todos os colaboradores têm liberdade de indicar e apresentar novas ideias para treinamentos em cirurgia robótica?

- (=). Sim
- (=) Não
- (=) Apenas os envolvidos no processo
- (=) Outro. Qual? _____

5. Durante os treinamentos surgem novas propostas para futuras capacitações?

- (=) Sim
- (=) Não

6. Durante os treinamentos, quem costuma propor temas para as próximas capacitações em cirurgia robótica?

- Enfermeiros
- Técnicos em enfermagem
- Médicos Cirurgiões
- Médicos Anestesiologistas
- Engenharia clínica
- Equipe Central de Material Esterilizado
- Almoxarifado
- Faturamento
- Supervisão de enfermagem
- Outro. Quem? _____

7. São utilizados materiais de apoio para realização dos treinamentos em cirurgia robótica, no seu local de trabalho?

- Sim*
- Não*

8. Caso utilize materiais de apoio marque dentre as opções os recursos disponíveis. Marque mais de uma opção, se for o caso.

- Slides
- Folder
- Cartilha
- Livros
- Artigos científicos
- Outro. Qual? _____

9. Como são normalmente os treinamentos de cirurgia robótica, no seu local de trabalho? Marque mais de uma opção, se for o caso.

- Aula expositiva
- Simulação realística
- Rodas de conversa
- Games*
- Dinâmicas de grupo
- Outro. Qual? _____

10. No seu local de trabalho, representantes e empresas que fornecem insumos e equipamentos, ministram treinamentos para cirurgia robótica?

- Sim
- Não
- não sei responder

11. No seu local de trabalho, representantes e empresas que fornecem insumos e equipamentos ministram treinamentos para cirurgia robótica com qual frequência?

- (=): Quinzenal
- (=): Mensal
- (=): Semestral
- (=): Anual
- () não sei responder

12. Onde são realizados os treinamentos de cirurgia robótica no seu local de trabalho?

- (=): Sala de cirurgia
- (=): Auditório do Hospital
- (=): Sala de reuniões
- (=): Laboratório de simulação
- (=): Outro. Qual?

13. Na sua opinião, qual o melhor local para a realização dos treinamentos em cirurgia robótica?

- (=): Sala de cirurgia
- (=): Auditório do Hospital
- (=): Sala de reuniões
- (=): Laboratório de simulação
- (=): Outro. Qual? _____

14. Cite os temas necessários para a realização dos treinamentos em cirurgia robótica?

15. Algo que não foi mencionado e que você gostaria de compartilhar conosco?

Quem você indica para participar do estudo?

Como estamos utilizando a técnica de Amostragem Bola de Neve (*Snowball Sampling*), cada participante indica o próximo convidado a participar da pesquisa, então compartilhe com a gente o nome e o contato (telefone, e-mail...) da pessoa que você escolheu.

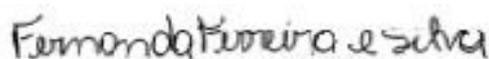
Agradecimentos

Agradeço imensamente, em meu nome e da equipe envolvida na pesquisa, o relato das suas experiências foi fundamental para o sucesso do nosso estudo.

APÊNDICE 4**TERMO DE COMPROMISSO PARA USO DE DADOS**

Nós, Fernanda Ferreira e Silva e Aline Affonso Luna, pesquisadores colaboradores da pesquisa intitulada “O Enfermeiro e a Cirurgia Robótica: O Treinamento de uma Equipe de Alta Performance”, declaramos que conhecemos e cumpriremos as normas vigentes expressas na Resolução 466 de 12 de dezembro de 2012 e suas complementares e na Resolução 510 de 07 de abril de 2016 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.

Assumimos mediante este Termo o compromisso de, ao utilizar dados ou informações coletadas nas ferramentas virtuais, assegurar a confidencialidade e a privacidade dos dados de forma a proteger os participantes da pesquisa.



Fernanda Ferreira e Silva



Aline Affonso Luna

ANEXO A
AUTORIZAÇÃO DO USO DE IMAGENS



FERNANDA FERREIRA E SILVA <nandafergust@edu.unirio.br>

Carta de solicitação para autorização para uso de imagens Manual Xi

Maria Isabel Aguiar B. Oliveira <isabel.aguiar@strattner.com.br>
Para: FERNANDA FERREIRA E SILVA <nandafergust@edu.unirio.br>
Cc: Aline Luna <aline.luna@unirio.br>

20 de novembro de 2023 às 20:48

Olá Fernanda, tudo bem?

Obrigada pelo contato. Uma vez que é um documento público, fique à vontade em utilizar as imagens e dados do manual.

Desejo muito sucesso com seu mestrado!

Att,

Isabel Aguiar

Gerente de Marketing | Cirurgia Robótica
Marketing Manager | Robotic Surgery
0800-0212300 | +55 11 98409-8007



De: FERNANDA FERREIRA E SILVA <nandafergust@edu.unirio.br>
Enviada em: sexta-feira, 17 de novembro de 2023 07:09
Para: Maria Isabel Aguiar B. Oliveira <isabel.aguiar@strattner.com.br>
Cc: Aline Luna <aline.luna@unirio.br>
Assunto: Carta de solicitação para autorização para uso de imagens Manual Xi

ANEXO B

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO -
UNIRIO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: O Enfermeiro e a Cirurgia Robótica: O treinamento de uma Equipe de Alta Performance

Pesquisador: FERNANDA FERREIRA E SILVA

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 65054022.2.0000.5285

Instituição Proponente: Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.913.358

Apresentação do Projeto:

Texto retirado das Informações Básicas do Projeto e Inseridas na Plataforma Brasil pelo/a pesquisador/a responsável:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do documento Informações Básicas da Pesquisa e Projeto detalhado CAAE: 65054022.2.0000.5285, datado em 08/11/2022.

Essa dissertação apresenta como objeto de estudo a participação do enfermeiro nos treinamentos da equipe de enfermagem para cirurgia robótica. O Centro Cirúrgico (CC) é definido como o conjunto de elementos destinados às atividades cirúrgicas, bem como a recuperação pós-anestésica e pós-operatória imediata (BRASIL, 1994). É considerado um setor fechado com permissão da circulação dos profissionais por áreas, sendo estas, não restrita (local de acesso dos profissionais que atuam no CC), semi-restrita (local de atendimento assistencial pré e pós-operatório) e restrita (local do atendimento intra-operatório, como sala de cirurgia e guarda de materiais estéreis (ANVISA, 2002)). Para atuação no CC, se faz necessária uma equipe treinada e capacitada para atender os pacientes elegíveis às cirurgias das mais diversas especialidades. O CC é um setor hospitalar onde se realizam procedimentos cirúrgicos com técnica aberta e minimamente invasiva. Entende-se por cirurgia aberta, o procedimento cirúrgico em que o acesso ao sítio cirúrgico é realizado pela exposição do órgão ou tecido, havendo maior incisão e

Endereço: Av. Pasteur, 296 subsolo da Escola de Nutrição
Bairro: Urca **CEP:** 22.290-240
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2542-7796 **E-mail:** cep@unirio.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO -
UNIRIO



Continuação do Parecer: 5.913.358

manipulação cirúrgica. Já na cirurgia minimamente invasiva, as incisões são menores, redução do trauma tecidual, e o acesso ao sítio cirúrgico ocorre com os recursos de pinças longas e finas (CARVALHO, et. al. 2015). A Cirurgia Robótica (CR) é uma modalidade de tratamento cirúrgico a ser utilizada por via minimamente invasiva, em locais que tenham a disponibilidade de uma Plataforma Robótica (PR). A abordagem cirúrgica pode ocorrer de maneira aberta ou combinada, inovando a video-cirurgia e agregando importantes avanços tecnológicos à Sala Operatória (SO). É uma modalidade cirúrgica para o tratamento de doenças em que já se tenha comprovado sua eficácia e segurança (BRASIL, 2022).

[...]

O estudo evidenciou benefícios da CR, com redução da resposta inflamatória, recuperação mais rápida e morbidade pós-operatória menor. Três destaques foram considerados nos resultados: a precisão de acesso a linfonodos de localização mais difícil - um diferencial da técnica robótica, o início ou retorno à quimioterapia nos casos de necessidade (em função da recuperação mais breve), no entanto, o indiscutível custo hospitalar mais elevado (LU, et. al. 2021).

[...]

Nas últimas décadas algumas instituições hospitalares têm investido recursos financeiros e estruturais para a obtenção de um Programa de Cirurgia Robótica, com aquisição de um sistema que compõe um carro do paciente (robô em si), uma torre de videocirurgia com transmissão em 3D (terceira dimensão) e um console (equipamento que permite a manipulação dos instrumentais cirúrgico robóticos).

[...]

A Food and Drug Administration (FDA) aprovou o sistema robótico no ano de 2000 no Brasil, no entanto, a primeira CR foi realizada somente em 2008. Desde então, foi crescendo e disseminando a técnica no país, certificando cirurgiões para cada especialidade, treinando enfermeiros e equipes para atuação na área (CARVALHO, et al 2015). Somente no ano de 2022, foi publicada a resolução que regulamenta a cirurgia robótica no Brasil, a Resolução do Conselho Federal de Medicina (CFM) nº 2.311, de 28 de março de 2022. Publicada no Diário Oficial da União, a resolução discursa sobre os critérios necessários para as unidades hospitalares possuírem um serviço de CR, visando proporcionar ao paciente suporte e segurança de alta complexidade, definição dos componentes da equipe cirúrgica e previsão dos treinamentos básicos e avançados para os cirurgiões. As técnicas cirúrgicas evoluem, exigindo cada vez mais uma estrutura física e de recursos humanos complexa para execução e operacionalização. Torna-se essencial que a equipe de enfermagem avance, progressivamente, em prol do conhecimento técnico-científico e a adesão do processo em

Endereço: Av. Pasteur, 296 subsolo da Escola de Nutrição
Bairro: Urca CEP: 22.290-240
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2542-7796 E-mail: cep@unirio.br

Continuação do Parecer: 5.913.266

si. Os treinamentos são instrumentos de transformação na rotina e desenvolvem a comunicação entre os componentes da equipe (SPIN, et al., 2020). A comunicação precisa ser estreitada entre os profissionais, visando a mitigação de erros e falhas ocasionadas no ambiente de trabalho. A comunicação deve ser estimulada por meio de estratégias, que alcancem atender a segunda meta internacional de segurança do paciente, proposta pela Organização Mundial de Saúde (BRASIL, 2014). A Enfermagem vem ganhando protagonismo como membro da equipe da CR, pela alta qualidade da assistência prestada, fruto do engajamento necessário para que a equipe coloque em prática o conhecimento adquirido em treinamentos teóricos e práticos, com simulação realística essencial para que a equipe desenvolva a destreza e o domínio do processo (JUNGER, et al.2022). Para ofertar uma assistência qualificada e de alta performance é preciso exercitar práticas de ensino aprendizagem capazes de modificar o cotidiano e através da aprendizagem baseada em problemas desenvolver treinamentos e capacitações transformadoras (PEREIRA, et al. 2008). A inclusão de um robô como membro da equipe traz mais complexidade ao cenário, sendo fundamental uma equipe eficaz que é capaz de realizar seu trabalho com sincronia e de forma coordenada (GILLESPIE, et al. 2020). O cirurgião tem seu processo de aprendizado pré-definido e estudos vêm sendo publicados com esta temática, mas para os outros profissionais envolvidos no processo, como para a enfermagem por exemplo, não fica claro os parâmetros necessários.

[--]

Para que a equipe apresente um alto desempenho na CR os profissionais de enfermagem precisam ter domínio dos processos executados, conhecimento das normas da ANVISA com foco na segurança do paciente, atuando de forma planejada e comunicativa (ALMEIDA, 2020). A equipe que trabalha com a CR deve executar o trabalho em perfeita sincronia, preparada para avaliar e utilizar o pensamento crítico. Os profissionais demandam atualizações e treinamentos contínuos para receber feedback, correção de falhas do processo, e aperfeiçoamento contínuo do trabalho em equipe. O enfermeiro é o elo entre a equipe médica e de enfermagem, pois além de organizar o processo multidisciplinar entre as áreas para obtenção de material consignado, autorizações, higiene, almoxarifado e o que mais envolver o suprimento para as cirurgias, é o profissional que, habitualmente, é responsável pela capacitação e treinamento contínuo da equipe. Considerando-se os problemas descritos e os desafios de capacitar uma equipe de enfermagem de alta performance para atuação na CR, delimita-se como problemas de pesquisa: quais são as temáticas necessárias para os treinamentos em CR? Como ocorre o processo de treinamentos para as equipes de CR?

[--]

Endereço: Av. Pasteur, 296 subsolo da Escola de Nutrição
Bairro: Urca CEP: 22.290-240
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2542-7796 E-mail: cep@unirio.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO -
UNIRIO



Continuação do Parecer: 5.913.268

O trabalho desenvolvido por enfermeiros na capacitação de sua equipe precisa ser publicado, desta vertente servirá de base para a prática, para atuar na ponta da assistência na sala operatória. Cada cirurgião atende sua especialidade seja esta urologia, geral ou torácica, a equipe de enfermagem atende todas as especialidades, cada uma com sua particularidade. A equipe de enfermagem é capacitada para resolução de problemas do sistema robótico, posicionamento cirúrgico de cada cirurgia e trabalho de equipe em sincronia. É preciso documentar como isso é desenvolvido. As simulações podem trazer uma ideia das associações pertinentes, mas somente o cenário real com problemas do cotidiano são capazes de produzir profissionais confiantes e competentes em desenvolver suas habilidades (SEXTON, 2017).

Será aplicado um questionário com 23 perguntas (21 perguntas fechadas e 02 perguntas abertas) com o objetivo de coletar as experiências dos enfermeiros com a Cirurgia Robótica e os treinamentos da equipe de enfermagem.

Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo e exploratório, transversal com abordagem quantitativa, que terá como participantes os enfermeiros que atuam em serviços de CR na Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

Participantes

Serão convidados a participar da pesquisa os enfermeiros que estão atuando em serviços de CR na Região Metropolitana do Rio de Janeiro e que participam ativamente dos treinamentos e capacitações

Coleta de Dados

Para o levantamento da coleta de dados será aplicada a técnica snowball (bola de neve), por serem poucos membros inseridos em uma grande área e um público muito específico.

[...]

Desta forma a análise será feita por ondas: as sementes indicam contatos, a onda um são estes contatos, a onda dois indicados pela onda um e assim sucessivamente. É uma técnica de difícil saturação, quando atingido, faremos adição de novas sementes, até o esgotamento das respostas.

As sementes serão selecionadas com base em critérios de vivência e familiaridade com a CR, portanto são enfermeiros de CR. Eles vão indicar conforme referências para os treinamentos de cada local que por acaso tenham atuado em CR ou ainda que tenham realizado cursos ou troca de experiências com outros profissionais da enfermagem da mesma especialidade.

Cabe destacar que o convite irá chegar até o participante por e-mail ou por Whatsapp, será

Endereço: Av. Pasteur, 296 subsolo da Escola de Nutrição
Bairro: Urca CEP: 22.290-240
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2542-7796 E-mail: cep@unirio.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO -
UNIRIO



Continuação do Parecer: 5.913.358

emitido de forma individual, para que não haja identificação dos participantes e seja mantida a confidencialidade.

Critério de Inclusão:

Serão incluídos na pesquisa enfermeiros assistenciais que receberam capacitação e instrução, atuantes em sala de CR e os enfermeiros coordenadores de CR que fazem a gestão do serviço, sem delimitação de tempo de atuação.

Critério de Exclusão:

Serão excluídos os enfermeiros que receberam treinamentos sobre CR, porém atuam na assistência no centro cirúrgico e central de material esterilizado e profissionais das áreas de apoio como administrativos, almoxarife ou material consignado.

[...]

Após a última onda os dados coletados serão organizados e tabulados em planilha do Microsoft Excel® versão 365. Será realizada estatística descritiva para análise dos resultados.

Objetivo da Pesquisa:

Texto retirado das Informações Básicas do Projeto e Inseridas na Plataforma Brasil pelo/a pesquisador/a responsável:

Objetivo Primário:

Identificar o perfil sociodemográfico dos enfermeiros em CR; Identificar as temáticas necessárias para os treinamentos em CR; Mapear o processo de treinamentos para as equipes de CR;

Objetivo Secundário:

Analisar as respostas dos enfermeiros que realizam os treinamentos e dos enfermeiros que recebem os treinamentos em CR.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Texto retirado das Informações Básicas do Projeto e Inseridas na Plataforma Brasil pelo/a pesquisador/a responsável:

Riscos:

A pesquisa possui riscos mínimos, considerando que o modelo de pesquisa utilizado é

Endereço: Av. Pasteur, 296 subsolo da Escola de Nutrição
 Bairro: Urca CEP: 22.290-240
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
 Telefone: (21)2542-7796 E-mail: cep@unirio.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO - 
UNIRIO

Continuação do Parecer: 5.913.266

completamente virtual e existe um risco relativo ao uso da plataforma, do processamento dos dados e invasão destes dados. As medidas para minimizar este risco será sempre a utilização de um computador pessoal e nunca um que seja de uso coletivo. Os links enviados aos participantes são individuais, protegendo a privacidade de cada indivíduo. O armazenamento dos dados será feito em disco rígido – Hard Drive (HD) externo e será realizado ao término da pesquisa por um período de cinco (05) anos.

O participante poderá se sentir desconfortável com algumas perguntas, uma vez que se trata de suas experiências pessoais e profissionais. Neste sentido, cabe esclarecer que não tem régua moral nem tão pouco especulação, mas sim, ocupa-se de um levantamento das práticas diárias nos treinamentos em CR. As orientações e disponibilidade da equipe de pesquisadores para esclarecer dúvidas dos participantes, visa minimizar e apoiar as ansiedades que possam acontecer. A pesquisadora garante o ressarcimento de qualquer dano ao participante, oriundos da pesquisa.

Benefícios:

A pesquisa possui benefícios, os relatos dos profissionais que estão atualmente, na enfermagem em CR estabelece um perfil dos treinamentos realizados neste cenário e proporciona a adoção de melhorias e estratégias para estruturação, organização e qualificação da equipe de enfermagem em CR. É o conhecer para estruturar. Somente através da identificação dos desafios, torna-se realidade as intervenções necessárias para elevar a capacidade de realização da equipe de enfermagem em CR para um resultado de alta performance, caracterizando um benefício coletivo.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se do projeto de mestrado da pesquisadora FERNANDA FERREIRA E SILVA no Programa de Pós-graduação em enfermagem da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Esse projeto é orientado pela Dra Aline Affonso Luna, que está cadastrada na Plataforma Brasil como parte da Equipe. A folha de rosto está assinada pela coordenadora do mestrado em Enfermagem.

Apresenta carta convite e o TCLE e garante que as perguntas só serão disponibilizadas após o aceite no TCLE. Os links para esses termos estão disponíveis na Plataforma Brasil, mas o link apresentado na carta convite não funciona.

No link disponibilizado há acesso novamente a carta convite e quando coloca "Não tenho interesse" o participante é encaminhado para a aba final, sem acesso as perguntas. Quanto opta

Endereço: Av. Pasteur, 296 subsolo da Escola de Nutrição
Bairro: Urca CEP: 22.280-240
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2542-7796 E-mail: cep@unirio.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO -
UNIRIO



Continuação do Parecer: 5.913.268

por participar ele é encaminhado para o TCLE. No link do TCLE quando o participante coloca "Não concordo" ou "Concordo" ele é sempre direcionado para as perguntas mesmo assim.

No TCLE, apesar de descrever os riscos do ambiente virtual, para minimizar a pesquisadora coloca que armazenará os dados em disco rígido após o término da pesquisa, não minimizando o risco durante a pesquisa. Esses armazenamentos devem ser feitos de forma periódica ao longo da pesquisa. Nos benefícios não fica claro se há algum benefício direto para o participante. Ainda no TCLE o link com as perguntas está disponível e não há identificação do participante, bem como nenhuma pergunta é considerada obrigatória

Na metodologia não fica claro pela pesquisadora como será feita a identificação das sementes.

A pesquisadora relata que utilizará fontes de dados secundários na Plataforma Brasil, no entanto, não fica claro quais são essas. Não fica claro como a pesquisadora irá identificar as sementes para o início da coleta de dados.

O cronograma anexado a Plataforma Brasil difere daquele que está na Plataforma Brasil. O mesmo ocorre para o orçamento.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Conforme resoluções CNS 466/12 e 510/16, são necessários ajustes nos seguintes documentos apresentados:

- Projeto
- Cronograma
- Orçamento
- TCLE
- Carta Convite

Os seguintes documentos não necessitam alteração:

- Folha de rosto

Os seguintes documentos não foram apresentados:

- Termo de Compromisso de Utilização e Divulgação de Dados

Endereço: Av. Pasteur, 296 subsolo da Escola de Nutrição
Bairro: Urca CEP: 22.290-340
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2542-7796 E-mail: cep@unirio.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO -
UNIRIO



Continuação do Parecer: 5.913.366

Recomendações:

Sugere-se à pesquisadora uma revisão gramatical cuidadosa do TCLE.

Recomenda-se confecção e assinatura do Termo de Compromisso de Utilização e Divulgação de Dados conforme modelo disponibilizado no site <http://www.unirio.br/cep/material-de-apoio>.

Análise: Solicitações atendidas.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Com base nas Resoluções 466/12 e 510/16 e suas complementares, e na Carta Circular no 1/2021-CONEP/SECNS/MS, aponta(m)-se a(s) seguinte(s) pendência(s):

1. Solicita-se ajuste no cronograma anexado para que seja igual àquele da plataforma Brasil e que a o estudo com seres humanos só tenha início após a aprovação do CEP (Norma Operacional CNS n.º 001, de 2013, Item 3.3.f).

Análise: Solicitação atendida

2. Solicita-se adicionar a devolutiva à plataforma Brasil do relatório final da pesquisa.

Análise: Solicitação atendida

3. Solicita-se esclarecer qual o benefício direto do participante à pesquisa, caso não haja explicitar esse fato (Resolução CNS n.º 466, de 2012, Item II.4). O campo "Benefícios" na Plataforma Brasil é destinado a informar qualquer possibilidade de provelto direto ou indireto, imediato ou posterior, AUFERIDO PELO PARTICIPANTE, em decorrência de sua participação na pesquisa, na execução do estudo. Diante do exposto, solicita-se adequar a informação sobre o benefício ao participante do estudo, no campo "Benefícios", na Aba 4 - Detalhamento do Estudo, na Plataforma Brasil (Resolução CNS n.º 466, de 2012, Item II.4). Solicita-se também incluí-lo no projeto de pesquisa (Norma Operacional CNS nº 001 de 2013, Item 3.4.1.12).

Análise: Solicitação atendida

4. O campo "Risco" na Plataforma Brasil é destinado a informar qualquer possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer pesquisa e dela decorrente, isto é, qualquer dano direto/indireto, bem como

Endereço: Av. Pasteur, 296 subsolo da Escola de Nutrição
Bairro: Urca CEP: 22.290-240
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2542-7796 E-mail: cep@unirio.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO -
UNIRIO



Continuação do Parecer: 5.913.266

tardio/imediato. Diante do exposto, solicita-se adequar a informação referente ao risco ao participante do estudo, no campo "Risco", na Aba 4 - Detalhamento do Estudo, na Plataforma Brasil (Resolução CNS n.º 466, de 2012, Item II.22). Solicita-se adicionar no projeto os riscos conforme requisitado na Norma Operacional CNS n.º 001 de 2013, Item 3.4.1.12.

Análise: Solicitação atendida

5. Solicita-se ajustar o cronograma e orçamento para que o mesmo fique semelhante em todos os documentos apresentados conforme Norma Operacional CNS n.º 001 de 2013, Item 3.3.f e e.

Análise: Solicitação atendida

6. No projeto não fica claro como os participantes (sementes) serão recrutados. Solicita-se inserir, no projeto detalhado, a descrição da forma de abordagem ou plano de recrutamento dos potenciais participantes de pesquisa (Norma Operacional CNS n.º 001, de 2013, Item 3.4.1.6).

Análise: Solicitação atendida.

7. Quanto ao TCLE faz-se necessário deixar claro ao participante os benefícios de sua participação ou esclarecer caso não haja benefícios diretos (Resolução CNS n.º 466, de 2012, Item II.4).

Análise: Solicitação atendida.

8. Pede-se esclarecimento sobre as questões de indenização e ressarcimento no TCLE (Resolução CNS n.º 510 de 2016, Art. 9º, Incisos VI e VII).

Análise: Solicitação atendida

9. No TCLE deve apresentar a descrição em linguagem clara e acessível, dos possíveis desconfortos e riscos decorrentes da participação na pesquisa, sem subestimá-los, bem como as providências e as cautelas que serão adotadas para minimizá-los. Solicita-se ajustar o risco de possíveis vazamento de dados (Resolução CNS n.º 466 de 2012, Item IV.3.b)

Análise: Solicitação atendida

10. Solicita-se a explicitação da garantia de ressarcimento e como serão cobertas as despesas dos participantes decorrentes à sua participação, bem como o direito a indenização do participante (Resolução CNS n.º 466 de 2012, Item IV.3.g e Itens III.3.o e III.2.r e Resolução CNS n.º 510 de

Endereço: Av. Pasteur, 296 subsolo da Escola de Nutrição
Bairro: Urca CEP: 22.290-340
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2542-7796 E-mail: cep@unirio.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO - 
UNIRIO

Continuação do Parecer: 5.913.358

2016, Art. 17, Inciso VII).

Análise: Solicitação atendida

Após a inserção dos novos documentos, com base nas Resoluções 466/12 e 510/16 e suas complementares, e na Carta Circular no 1/2021- CONEP/SECNS/MS, aponta(m)-se a(s) seguinte(s) pendência(s):

1- Solicita-se que o projeto e a brochura do projeto sejam anexados para conferência do atendimento as pendências.

Análise: Solicitação atendida

2- Na parte de ressarcimento do TCLE solicita-se revisar o documento uma vez que está contraditório, com o início da frase dizendo que nenhum pagamento será realizado pelas pesquisadoras, mas a frente garante ressarcimento. Está confuso o que seria o custo do participante versus pagamento pela participação.

Análise: Solicitação atendida

Conclui-se que todas as solicitações foram atendidas e o projeto está aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Prezado(a) Pesquisador(a),

inserir os relatórios parcial(is) (a cada 6 meses) e final da pesquisa na Plataforma Brasil por meio de Notificação.

Consulte o site do CEP UNIRIO (www.unirio.br/cep) para identificar materiais e informações que podem ser úteis, tais como:

a) Modelos de relatórios e como submetê-los (sub abas "Relatórios" e "Notificações" e aba "Materiais de apoio e tutoriais");

b) Situações que podem ocorrer após aprovação do projeto (mudança de cronograma e da equipe de pesquisa, alterações do protocolo pesquisa; observação de efeitos adversos, ...) e a forma de comunicação ao CEP (aba "Tramitação após aprovação do projeto" e suas sub abas).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Endereço: Av. Pasteur, 296 subsolo da Escola de Nutrição
Bairro: Urca CEP: 22.290-240
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2542-7796 E-mail: cep@unirio.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO -
UNIRIO



Continuação do Parecer: 5.913.358

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2047028.pdf	31/01/2023 11:23:19		Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	31/01/2023 11:22:51	FERNANDA FERREIRA E SILVA	Acelto
Outros	Carta_de_Atendimento_Pendencias.pdf	31/01/2023 11:14:22	FERNANDA FERREIRA E SILVA	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	31/01/2023 11:06:44	FERNANDA FERREIRA E SILVA	Acelto
Cronograma	Cronograma.pdf	31/01/2023 11:06:11	FERNANDA FERREIRA E SILVA	Acelto
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_5787525.pdf	18/12/2022 00:04:10	FERNANDA FERREIRA E SILVA	Acelto
Outros	Termo_de_Compromisso_de_Uso_de_Dados.pdf	18/12/2022 00:01:54	FERNANDA FERREIRA E SILVA	Acelto
Outros	Carta_Convite.pdf	17/12/2022 23:59:56	FERNANDA FERREIRA E SILVA	Acelto
Orçamento	Orcamento.pdf	17/12/2022 23:59:06	FERNANDA FERREIRA E SILVA	Acelto
Folha de Rosto	folha_rosto.pdf	08/11/2022 13:48:56	FERNANDA FERREIRA E SILVA	Acelto
Outros	Instrumento.pdf	07/11/2022 20:20:02	FERNANDA FERREIRA E SILVA	Acelto

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO DE JANEIRO, 27 de Fevereiro de 2023

Assinado por:

ANDRESSA TEOLI NUNCIARONI FERNANDES
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Pasteur, 296 subsolo da Escola de Nutrição
Bairro: Urca CEP: 22.290-240
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2542-7796 E-mail: cep@unirio.br