

Atuação do enfermeiro na cirurgia robótica: uma revisão integrativa da literatura

Nurses performance in robotic surgery: an integrative literature review

Maycon Hoffmann Cheffer¹, Reginaldo Fileti Cardozo², Sirlene Peca Andrade³,
 Gilson Fernandes da Silva⁴, Lucas Oliveira Caldeira⁵, Betina Kromann Romero⁶,
 Jessica Camila Schreiber⁷, Rafaela Bramatti Silva Razini Oliveira⁸

RESUMO

A cirurgia robótica é o avanço técnico mais recente utilizado na recuperação da saúde. O objetivo do estudo foi discutir à luz das evidências disponíveis na literatura a assistência de enfermagem em cirurgia robótica. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, utilizando os descritores "Robotic Surgical Procedures" e "Nursing Care" para recrutamento de artigos da Biblioteca Virtual em Saúde com indexação ao Lilacs e Medline nos idiomas inglês, espanhol e português, referente ao período 2016 a 2020. Assim, o papel da enfermagem na cirurgia robótica abrange o momento pré-cirúrgico, intra e pós-cirúrgico. Conclui-se que a atuação do enfermeiro é de extrema importância tanto no preparo do robô para o procedimento quanto no preparo do paciente e auxílio para o cirurgião que irá operar o robô.

Palavras-chave: Procedimentos cirúrgicos robóticos. Cuidados de enfermagem. Avanço tecnológico.

ABSTRACT

Robotic surgery is the latest technical advancement used in health recovery. The aim of the study was to discuss nursing care in robotic surgery in the light of the evidence available in the literature. This is an integrative literature review, using the descriptors "Robotic Surgical Procedures" and "Nursing Care" to recruit articles from the Virtual Health Library indexed to Lilacs and Medline in English, Spanish and Portuguese, referring to the period 2016 to 2020. Thus, the role of nursing in robotic surgery encompasses the pre-surgical, intra- and post-surgical moments. It is concluded that the nurse's role is extremely important both in preparing the robot for the procedure and in preparing the patient and helping the surgeon who will operate the robot.

Keywords: Robotic Surgical Procedures. Nursing Care. Technological progress.

¹Enfermeiro. Doutorando em enfermagem – UEM. Docente de enfermagem do Centro Universitário Assis Gurgacz - FAG. E-mail: mayconcheffer@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9361-0152>.

²Enfermeiro. Hospital Universitário do Oeste do Paraná. E-mail: regis.filetti2018@outlook.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5275-087X>.

³Enfermeira. Hospital Universitário do Oeste do Paraná. E-mail: sirlene.pecat93@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6357-9115>.

⁴Enfermeiro. Doutorando em Biociências e Saúde – Unioeste. E-mail: gilson_enfermeiro@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9107-2656>.

⁵Discente de enfermagem. Centro Universitário Assis Gurgacz. E-mail: localdeira@minha.fag.edu.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9258-3615>.

⁶Discente de enfermagem. Centro Universitário Assis Gurgacz. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3992-1854>.

⁷Discente de enfermagem. Centro Universitário Assis Gurgacz. E-mail: jessi.camila2010@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3925-8266>.

⁸Enfermeira. Mestre em enfermagem – UFRGS. Docente de enfermagem do Centro Universitário Assis Gurgacz – FAG. E-mail: rafaelabramatti@fag.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1797-842X>.

1. INTRODUÇÃO

A assistência em saúde no que se refere aos procedimentos cirúrgicos vem evoluindo a cada dia, o mais recente em cirurgia é a utilização da cirurgia robótica. O conceito de robótica vem da palavra *robota*, que tem origem tcheca com significado “trabalho forçado”. Já o conceito inicial de robótica em cirurgia teve início em 1980, que veio com a ideia de realizar um procedimento em local distante de onde se encontrava o cirurgião. Esta possibilidade despertou interesses de militares de norte-americanos, que iniciaram o desenvolvimento de robôs com intuito de realização de cirurgias no campo de batalha, mediante o controle remoto pelo médico (MADUREIRA *et al.*, 2017).

A primeira plataforma robô utilizada em humanos foi datada no ano de 1985, denominada Programmable Universal Machine for Assembly (PUMA) 200, foi utilizada em uma biópsia neurológica e posteriormente adaptada para procedimentos urológicos e de próstata (KWOH *et al.*, 1988).

O sistema robótico Robodoc Surgical System, surgiu no ano de 1992, foi desenvolvido para manipular com precisão próteses de quadril permitindo ao cirurgião fazer o uso de prótese específica para cada paciente e é até hoje utilizado, sendo o único liberado pelo Food And Drug Administration (FDA) para cirurgia ortopédica (PAUL *et al.*, 1992).

Segundo Pinto (2018, p. 50), “a cirurgia robótica é uma tecnologia crescente nos hospitais, deflagrando a necessidade de preparo, capacitação e atualização dos profissionais de saúde, especialmente do enfermeiro, para dar o suporte necessário que um programa de robótica exige”. Além do enfermeiro ter as mesmas responsabilidades de gestão, por exemplo, o posicionamento, segurança do paciente, a esterilidade de instrumentos e do campo cirúrgico, o profissional precisa saber trabalhar com o sistema robótico, auxiliar no cuidado com o robô e na resolução de problemas que venham a surgir durante a cirurgia.

Nesse sentido, Pinto (2018, p. 49) afirma que “O enfermeiro tem o potencial de melhorar a qualidade dos cuidados de saúde, reduzindo os custos, os erros e o tempo de cirurgia; e aumentando a eficácia de gestão”. Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo discutir à luz das evidências disponíveis na literatura a assistência de enfermagem em cirurgia robótica. Pressupõe-se que a enfermagem desempenha um papel importante no avanço da implementação de novas formas de cirurgia, em especial a cirurgia robótica. Dessa maneira, a presente pesquisa se justifica na relevância e pertinência em evidenciar a atuação do profissional enfermeiro durante a cirurgia robótica possibilitando a

divulgação da temática aos profissionais que tenham interesse em atuar e conhecer sobre essa realidade em se tratando de cirurgia.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, desenvolvida em seis etapas: 1) identificação do tema central e elaboração da questão de pesquisa; 2) estabelecimento dos critérios de inclusão/exclusão dos estudos; 3) definição das informações a serem extraídas; 4) avaliação dos estudos incluídos na revisão; 5) interpretação/discussão dos resultados e 6) apresentação dos resultados encontrados com a revisão (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

O tema central do estudo é discutir a assistência que o profissional enfermeiro desempenha durante a cirurgia robótica, evidenciando o que tem sido divulgado pela produção científica sobre o referido assunto.

Os descritores utilizados para a busca foram: procedimentos cirúrgicos robóticos e cuidados de enfermagem "Robotic Surgical Procedures" e "Nursing Care". O recrutamento dos trabalhos completos ocorreu no dia 21 de julho de 2021, às 20:21 horas, pelo sistema de seleção e busca de artigos da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), a qual possui a gestão da informação, conhecimento científico e técnico em saúde na América Latina e Caribe.

A busca dentro da BVS foi integrada com recursos de filtros, exportação de resultados, busca avançada e interoperação com o descritor desejado pelos pesquisadores. A coleção de fontes de informação utilizada está composta nas bases de dados bibliográficos Lilacs (Literatura Latino-Americana em Ciências de Saúde) e Medline (Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica), atualizados semanalmente (BVS, 2021).

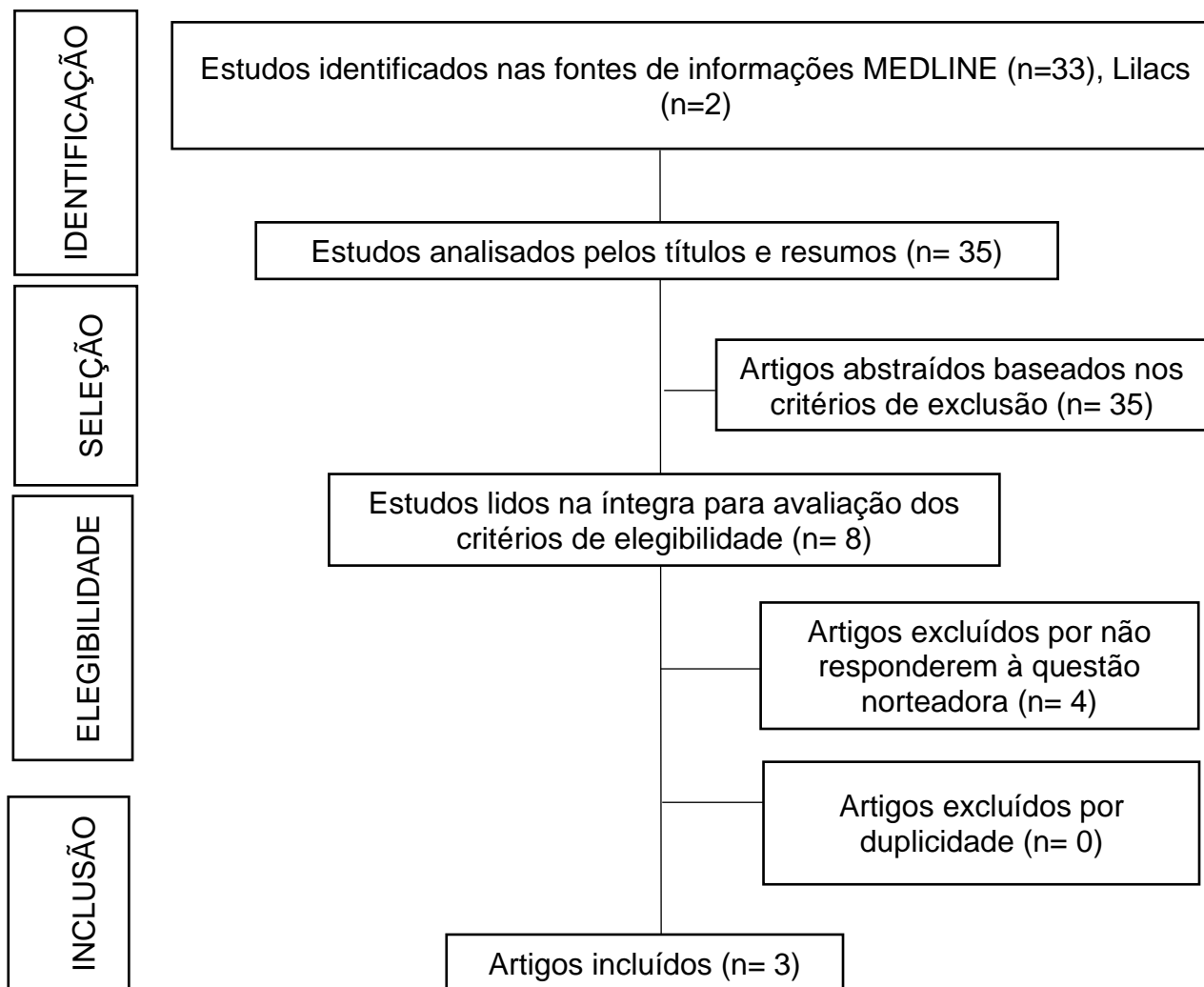
Os critérios de inclusão abarcaram artigos completos em meio eletrônico para download, nos idiomas espanhol, inglês e português, no período de 2016 a 2020; em que constasse no resumo a ocorrência da assistência de enfermagem em cirurgia robótica. A escolha pelo intervalo temporal buscou compreender um período significativo e atualizado, considerando a representatividade das publicações.

Os critérios de exclusão compreenderam estudos no formato de tese, dissertação, livro ou capítulo de livro, editorial, matéria de jornal, revisão integrativa ou sistemática da literatura, estudo reflexivo e outros estudos que não contemplassem o objetivo proposto na pesquisa.

Com o intuito de sistematizar a avaliação dos artigos selecionados, extraíram-se as informações para uma tabela previamente construída pelos autores no software Microsoft

Word®, versão 2016. Dessa maneira, foi possível construir o fluxograma a seguir (Figura 1), o qual ilustra a seleção dos artigos.

Figura 1 – Fluxograma da seleção de artigos na base de dados da BVS abrangendo MEDLINE e Lilacs conforme os critérios de inclusão e exclusão.



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Para facilitar a análise e interpretação dos resultados, optou-se por determinar o grau de evidência dos artigos selecionados, utilizando os critérios apresentados no Quadro 1, baseados no estudo realizado por Ribeiro e Aroni (2019).

Quadro 1 – Descrição dos Níveis de Evidências

| Nível de Evidência | |
|--------------------|--|
| I | Evidências oriundas de sínteses de estudos de coorte ou caso-controle. |
| II | Evidências derivadas de um único estudo de coorte ou caso-controle. |
| III | Evidências obtidas de metassíntese ou síntese de estudos descritivos. |
| IV | Evidências provenientes de estudos descritivos ou qualitativos. |
| V | Evidências oriundas de opinião de especialistas. |

Fonte: Ribeiro e Aroni, 2019.

3. RESULTADOS

Foram identificados 35 artigos provenientes da busca inicial conforme mostra o Quadro 2, dos quais foram lidos os títulos e resumos, resultando em oito estudos elegíveis de acordo com os critérios de elegibilidade estabelecidos. O processo de leitura integral destes e exclusão de estudos duplicados culminou com a seleção de quatro artigos que atenderam aos critérios de inclusão do estudo.

Quadro 2 – Sistematização da busca eletrônica nas bases de dados da BVS abrangendo Medline e Lilacs.

| Descritores | Medline | Lilacs |
|--|---------|--------|
| "Robotic Surgical Procedures" e "Nursing Care" | 33 | 2 |
| Total | 35 | |

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Dos três estudos selecionados, todos correspondem ao banco de dados da Medline e foram classificados com nível de evidência IV, o que corresponde às evidências provenientes de estudos descritivos ou qualitativos.

Com finalidade didática e de modo a facilitar a visualização dos artigos selecionados, as principais características como ano e atuação do enfermeiro na cirurgia robótica estão apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3 – Atuação do enfermeiro na cirurgia robótica.

| Ano/ Base de dados | Autores/ Tipo de estudo | Atuação do enfermeiro na cirurgia robótica |
|-----------------------|----------------------------|--|
|-----------------------|----------------------------|--|

| | | |
|---------------------------|---|--|
| 2019 Inglês MEDLINE | Johansson; Vogelsang. Estudo observacional prospectivo quantitativo | O acompanhamento da cirurgia e a prevenção de complicações no período perioperatório, são atividades de enfermagem importantes para a manutenção da segurança do paciente e podem tanto prevenir quanto detectar sintomas e lesões em extremidades no pós-operatório. |
| 2018 Inglês MEDLINE | Carlos; Saulan. Estudo descritivo | Enfermeiros perioperatórios desempenham um papel vital no atendimento ao paciente quando o robô cirúrgico está em uso: garantem a segurança, prevenção, minimizam danos ao gerenciamento de emergências robóticas por meio da educação continuada, preparação, treinamento, exercícios de simulação, elaboração e aplicação de procedimentos e protocolos definidos. |
| 2016 Inglês MEDLINE | Kang; De Gagne; Kang. Estudo descritivo | Os enfermeiros priorizam a segurança do paciente, algumas enfermeiras verificaram o sistema do robô um dia antes da cirurgia para certificar-se de que está funcionando bem, após configuração do robô conferem se o paciente e os instrumentos estão posicionados corretamente, protegem as áreas de pressão com acolchoamento a fim de evitar lesão por pressão, durante a cirurgia constantemente verificam o monitoramento do paciente e do robô bem como o seu funcionamento para verificar se não está pressionando em excesso o paciente, usam planilhas para anotações de materiais e tempo da cirurgia, em situações de emergências atuam rapidamente, reiniciando o robô, removendo e reposicionando instrumentos, abrem materiais estéreis e após o término da cirurgia realizam a lavagem de alguns instrumentos). |

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

4. DISCUSSÃO

De acordo com os resultados apresentados no Quadro 3 o papel da enfermagem na cirurgia robótica envolve o momento pré-cirúrgico, intra e pós-cirúrgico. Dessa maneira, esses três momentos foram elencados como categorias para melhor discussão do trabalho da enfermagem e a atuação do enfermeiro na cirurgia robótica.

4.1 Atuação da enfermagem no momento pré-cirúrgico

A atividade gerencial do enfermeiro do centro cirúrgico precisa ser desempenhada de forma muito especial com: agilidade na tomada de decisões, conhecimento técnico-científico, organização e planejamento das atividades, capacidade para o trabalho em equipe, flexibilidade e comunicação eficaz com os demais profissionais (MARTINS; DALL'AGNOL, 2016). Essa atuação vem de encontro com os resultados oriundos da pesquisa.

Para a segurança e sucesso da intervenção cirúrgica o enfermeiro no ambiente de trabalho realiza treinamentos internos para a equipe de enfermagem que atua na cirurgia, promovendo uma padronização da equipe cirúrgica, melhorando assim a qualidade do serviço prestado ao paciente submetido à cirurgia robótica (RAPOSO *et al.*, 2020).

Uma das grandes atribuições e responsabilidade do enfermeiro no momento pré-cirúrgico é a montagem da sala cirúrgica conforme o procedimento a ser realizado, preparando o sistema robótico para garantir que a cirurgia tenha condições técnicas para ser realizada dentro do previsto e para que haja o progresso adequado. Tem-se a preocupação de deixar tudo pronto um dia antecedente à cirurgia com o propósito de garantir a disponibilidade dos instrumentos e equipamentos necessários e realizar o teste para certificar que o sistema robótico funcionará (MARTINS *et al.*, 2019).

4.2 Atuação da enfermagem durante a cirurgia

O enfermeiro responsável pelo manejo do paciente durante o procedimento cirúrgico tem a capacidade de perceber quaisquer complicações oriundas dos instrumentos e demais equipamentos que possam afetar diretamente a qualidade e segurança do atendimento, bem como o trabalho diário de todos os profissionais. Em um ambiente institucional, os profissionais de centro cirúrgico se tornaram dependentes de suprimentos e disponibilidade adequados para cuidar dos pacientes sem riscos (MARTINS; DALL'AGNOL, 2016).

Para garantir a segurança adequada do paciente e reduzir erros uma das ferramentas adotadas é a realização de um checklist orientando todas as etapas cirúrgicas, bem como a contagem de gazes e compressas a fim de que não haja retenção destes na ferida operatória. Essas medidas são importantes para promover a segurança do paciente durante a cirurgia e que cada membro da equipe da enfermagem conheça seu papel para poder agir em uma possível emergência, reconhecendo a responsabilidade e importância de cada um na cirurgia robótica (MARTINS *et al.*, 2019).

4.3 Atuação da enfermagem no pós-cirúrgico

O enfermeiro atuante no pós-operatório de cirurgia robótica se utiliza de toda a sua qualificação teórica e prática para atender as diferentes demandas e assim manter-se atento às necessidades do paciente. Para isso precisa conhecer a cirurgia em que a qual o paciente foi submetido e as possíveis alterações pós-operatórias a fim de prevenir e monitorar possíveis complicações. É de grande importância e competência do enfermeiro fornecer orientações pós-cirúrgicas e um plano de cuidados pós-operatórios para orientar os pacientes a seguirem após a alta hospitalar (MARTINS *et al.*, 2019).

É importante que após todo o processo cirúrgico, os enfermeiros olhem para o uso dessas novas tecnologias e a busca por evidências científicas para discussão da prática assistencial em cirurgias robóticas. Torna-se necessário que os enfermeiros se envolvam em pesquisas sobre este tema, buscando conhecimento que possa ser disseminado e usado por outros enfermeiros (MARTINS; DALL'AGNOL, 2016).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O avanço tecnológico na medicina tem sido categórico e abrangente, otimizando resultados em diversas áreas da saúde. Procedimentos cirúrgicos estão sendo cada vez menos invasivos e mais precisos devido aos avanços na cirurgia robótica. Este trabalho permitiu aos autores entender melhor o papel e a grande importância do enfermeiro na cirurgia robótica, pois este atua do início ao fim do procedimento, tanto no preparo do robô para o procedimento quanto no preparo do paciente e auxiliando o cirurgião que irá operar o robô.

Além disso, a pesquisa permitiu entender que uma equipe de enfermagem que atua no centro cirúrgico com cirurgias robóticas deve estar constantemente recebendo treinamento pelo enfermeiro, para que haja mais rapidez e eficácia na realização do procedimento e proporcionando também mais conforto ao paciente que passará pela intervenção. A cirurgia robótica surgiu permitindo aos multiprofissionais de centro cirúrgico uma nova perspectiva no atendimento ao paciente, mesmo que os profissionais sejam

novos. O trabalho possibilitou mostrar, à luz das evidências disponíveis na literatura, a assistência de enfermagem em cirurgia robótica como algo inovador e um promissor campo de trabalho para a enfermagem.

Destaca-se que a realização desse estudo não esgotou as interfaces da temática. Desse modo, sugere-se que sejam desenvolvidos novos estudos em âmbito brasileiro sobre o papel do enfermeiro nos procedimentos em que se utiliza a robótica, principalmente associadas à realidade da prática de enfermagem no Brasil.

A constatação, neste estudo, da escassa bibliografia sobre a temática no país justifica a necessidade e a importância de novos estudos que possam vir a complementar ou alargar as ideias aqui construídas.

REFERÊNCIAS

BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE (BVS). Informação e conhecimento para a saúde. 2021. Disponível em: <https://bvsa.org>. Acesso em: 21 jun. 2021.

CARLOS, G.; SAULAN, M. Robotic Emergencies: Are You Prepared for a Disaster? *AORN Journal*, v. 108, n. 5, p. 493-501, 2018. Disponível em: <https://aornjournal.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/aorn.12393>.

JOHANSSON, V. R.; VON VOGELSANG, A. C. Patient-reported extremity symptoms after robot-assisted laparoscopic cystectomy. *J. Clin. Nurs*. v. 28, n. 9/10, p. 1708 – 1718. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jocn.14781>.

KANG, M. J.; DE GAGNE, J. C.; KANG, H. S. Perioperative Nurses' Work Experience With Robotic Surgery. CIN: *Computers, Informatics, Nursing*, v. 34, n. 4, p. 152–158. 2016. Disponível em: 10.1097/CIN.0000000000000224.

KWOH, Y. S. *et al.* A robot with improved absolute positioning accuracy for CT guided stereotactic brain surgery. *IEEE Trans Biomed Eng*. 1988; 35(2):153-60. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3280462/>.

MADUREIRA, F. A. V. *et al.* Modelo de programa de treinamento em cirurgia robótica e resultados iniciais. *Rev. Col. Bras. Cir.* V.44, n. 3, p. 302-307. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0100-69912017003013>.

MARTINS, F. Z.; DALL'AGNOL, C. M. Centro cirúrgico: desafios e estratégias do enfermeiro nas atividades gerenciais. *Rev. Gaúcha Enferm*. v. 37, n. 4, 2016. Disponível em: 10.1590/19831447.2016.04.56945.

MARTINS, R. C. *et al.* Nursing performance in robotic surgeries: integrative review. *Rev. Bras. Enferm*. v.72, n. 3, p.795-800. 2019. Disponível em: 10.1590/0034-7167-2018-0426

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVAO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto contexto*

– **Enferm.** Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, dez. 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072008000400018&lng=en&nrm=iso.

PAUL, H. A. *et al.* Development of a surgical robot for cementless total hip arthroplasty. **Clin. Orthop. Relat. Res.** V. 285, Edição, p 57-66, dez. 1992. Disponível em: https://journals.lww.com/clinorthop/Abstract/1992/12000/Development_of_a_Surgical_Robot_for_Cementless.10.aspx.

PINTO, E. V. *et al.* Atuação do enfermeiro na cirurgia robótica: desafios e perspectivas. **Rev. SOBECC**, São Paulo. v. 23, n. 1, p. 43-51. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425201800010008>.

RAPOSO, S. S. V. *et al.* A atuação da enfermagem na cirurgia robótica: um relato de experiência. **REVISA.** v. 9, n. 4, p. 725-730. 2020. Disponível em: [10.36239/revisa.v9.n4.p725a730](https://doi.org/10.36239/revisa.v9.n4.p725a730).

RIBEIRO, R. P.; ARONI, P. Standardization, ethics and biometric indicators in scientific publication: integrative review. **Rev. Bras. Enferm.** 2019;72(6):1723-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0283>