

---

# REVISTA SOBECC

---

VOL. 26, N. 4 – OUTUBRO/DEZEMBRO 2021



[WWW.SOBECC.ORG.BR](http://WWW.SOBECC.ORG.BR)



## CONSELHO EDITORIAL 2019-2021

### Editor Científico

- Profª Drª Rachel de Carvalho (Professora da Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein - FICSAE)

### Editores Associados Nacionais

- Profª Drª Kazuko Uchikawa Graziano (Professora Titular Aposentada da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo - EEUSP)
- Profª Drª Maria Belén Salazar Posso (Professora Titular Aposentada da Universidade de Taubaté - UNITAU)
- Profª Drª Rita Catalina Aquino Caregnato (Professora Adjunta da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre - UFCSPA)
- Profª Drª Vanessa de Brito Poveda (Professora Doutora da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo - EEUSP)

### Editores Associados Internacionais

- Drª Valeska Stempluk (Organização Panamericana da Saúde, OPAS/OMS - Washington, DC, EUA)
- Dr Sérgio Joaquim Deodato Fernandes (Coordenador da Unidade de Ensino de Enfermagem do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Católica Portuguesa, Portugal)

### Conselho Editorial

- Profª Drª Ana Graziela Alvarez (Professora Adjunta da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC)
- Profª Drª Camila Mendonça de Moraes (Professora Adjunta Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ)
- Profª Drª Eliana Auxiliadora Magalhães Costa (Professora Adjunta da Universidade do Estado da Bahia - UNEB)
- Drª Eliane Molina Psaltikidis (Enfermeira do Hospital de Clínicas da Universidade de Campinas - UNICAMP)
- Drª Flávia Moraes Gomes Pinto (Diretora da F&F Saúde Ltda)
- Profª Isabel Cristina Daudt (Professora titular da Universidade Luterana do Brasil - ULBRA)
- Profª Drª Jacqueline Ramos de Andrade Antunes Gomes (Secretaria Estadual de Saúde do Distrito federal, Brasília - DF)
- Drª Jeane Aparecida Gonzalez Bronzatti (Doutora pela Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo - EEUSP)
- Dr João Francisco Possari (Diretor Técnico de Enfermagem do Instituto do Câncer do Estado de São Paulo - ICESP)
- Drª Julia Yaeko Kawagoe (Professora Convidada da Faculdade Israelita de Ciências da Saúde - FICSAE)
- Profª Drª Juliana Gnatta (Professora Contratada e Pós-Doutoranda do Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo - EEUSP)
- Profª Drª Leila Massaroni (Professora Titular da Universidade Federal do Espírito Santo - UFES)
- Profª Drª Ligia Fahl Fonseca (Professora Associada da Universidade Estadual de Londrina - UEL)
- Profª Drª Maria Isabel Pedreira de Freitas (Professora da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP)
- Profª Drª Patrícia Treviso (Professora da Universidade do Vale dos Sinos - UNISINOS, RS)
- Prof Dr Rafael Queiroz de Souza (Pesquisador e membro de grupo de pesquisa do CNPq)
- Ms Raquel Calado da Silva Gonçalves (Enfermeira do Hospital Geral de Jacarepaguá, RJ)
- Profª Drª Raquel Machado Cavalca Coutinho (Coordenadora de Enfermagem da Universidade Paulista - UNIP)
- Profª Drª Ruth Natalia Teresa Turrini (Professora Livre Docente da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo - EEUSP)
- Profª Ms Simone Garcia Lopes (Professora da Faculdade de Medicina do ABC - FMABC)
- Profª Drª Vania Regina Goveia (Professora Adjunta da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG)
- Profª Drª Veronica Cecília Calbo de Medeiros (Professora das Faculdades Metropolitanas Unidas - FMU)
- Profª Drª Vivian Finotti Ribeiro (Professora Convidada da Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein - FICSAE)

## Ficha Catalográfica

Revista SOBECC / Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material de Esterilização. - ano 1, n. 1 (1996). - . - São Paulo, SP: Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material de Esterilização, 1996-

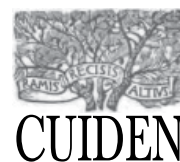
Trimestral  
ISSN 1414-4425 (Impresso) / 2358-2871 (Online)

1. Enfermagem. 2. Centro Cirúrgico. 3. Recuperação Anestésica. 4. Centro de Material e Esterilização. I. Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material de Esterilização

## Apoio Técnico Operacional

Sirlene Aparecida Negri Glasenapp, SOBECC, Brasil  
Maria Elizabeth Jorgetti, Brasil  
Claudia Martins Stival, Brasil

## Produção Editorial



ISSN IMPRESSO 1414-4425

ISSN ONLINE 2358-2871

Os artigos assinados são de responsabilidade dos autores.

A SOBECC está associada à International Federation Perioperative Nurses (IFPN) desde 1999 e ao Fórum Mundial de Esterilização (WFHSS) desde 2008. Além disso, mantém parceria constante com a Association Operating Room Nurses (AORN).



### Endereço Postal

Alameda Santos, 1893, Conj. 901 / 902, Cerqueira Cesar - São Paulo, SP, Brasil - CEP: 01419-002  
Tel + 55 (11) 3341-4044

### Contato Principal

Rachel de Carvalho  
Doutora pela Escola de Enfermagem da USP;  
Professora dos Cursos de Graduação e Pós-Graduação da Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein (FICSAE)

Alameda Santos, 1893, Conj. 901 / 902, Cerqueira Cesar - São Paulo, SP, Brasil - CEP: 01419-002  
Tel + 55 (11) 3341-4044  
E-mail: prof.rachelcarvalho@gmail.com

### Contato para Suporte Técnico

Revista SOBECC  
Tel +55 (11) 3341-4044  
E-mail: artigos@sobecc.org.br

## EDITORIAL

- 197 Cuidar de si para cuidar do outro em tempos de pandemia**  
Take care of yourself to take care of others in times of pandemic  
*Regiane Faria Machado*

## ARTIGOS ORIGINAIS

- 199 Intervalos de tempo para processamento de materiais consignados de prótese total de quadril**  
Processing time of loaner items for total hip replacement  
Intervalos de tiempo para el procesamiento de materiales consignados para prótesis total de cadera  
*Thayse Rosa, Giovana Abrahão de Araújo Moriya*
- 205 Fatores relacionados à qualidade do vapor para esterilização de produtos para saúde**  
Factors related to quality of steam for sterilization of medical devices  
Factores relacionados con la calidad del vapor para la esterilización de productos sanitarios  
*Rafael Queiroz de Souza, Sandoval Barbosa Rodrigues, Emerson Aparecido Miguel, Kazuko Uchikawa Graziano*
- 212 Fatores que influenciam a adesão à lista de verificação de segurança cirúrgica**  
Factors that influence the adherence to the surgical safety checklist  
Factores que influyen en la adhesión a la lista de control de seguridad quirúrgica  
*Carina Cavalheiro da Silva, Andrea Diez Beck, Elisabete Cristina Martins da Silva, Thaís Pereira Pires Rodrigues*
- 220 Fumaça cirúrgica no intraoperatório: medidas de segurança ocupacional propostas por enfermeiros especialistas**  
Intraoperative surgical smoke: occupational safety measures proposed by specialist nurses  
Humo quirúrgico intraoperatorio: medidas de seguridad ocupacional propuestas por enfermeras especialistas  
*Patrícia Treviso, Brenda Carvalho Peradotto, Juliana Vargas Campiol, Neide da Silva Knih, Marcia Cristina de Oliveira Pereira, Giovana Abrahão de Araújo Moriya*
- 230 Trabalhadores de enfermagem que atuam em centro cirúrgico sentem dor musculoesquelética**  
Nursing professionals working in the surgical center experience musculoskeletal pain  
Trabajadores de enfermería que trabajan en centros quirúrgicos sienten dolor musculoesquelético  
*Carmen Cristiane Schultz, Milena Bernardi de Freitas, Loretta Vercelino, Patrícia Treviso, Christiane de Fátima Colet, Eniva Miladi Fernandes Stumm*

## ARTIGOS DE REVISÃO

- 238 Melhores práticas de reprocessamento de produtos para saúde**  
Best practices for reprocessing health products  
Mejores prácticas para reprocesar productos sanitarios  
*Anderson Abreu de Carvalho, Juliana Balbinot Reis Girondi, Luciara Fabiane Sebold, Lúcia Nazareth Amante, Ana Graziela Alvarez, Roberta Waterkemper*
- 246 Visitas de enfermagem pré e pós-operatórias: revisão integrativa**  
Pre- and postoperative nursing visits: comprehensive review  
Visitas de enfermería pre y postoperatorias: revisión integrativa  
*Carmem Dalpiaz Camargo, Bárbara Rodrigues Araujo, Amanda Ferreira Francisco, Aline da Silveira Lourenço, Rita Catalina Aquino Caregnato*
- 253 Recomendações de enfermagem para o cuidado em cirurgias oncológicas robóticas: revisão de escopo**  
Nursing care recommendations for robotic cancer surgeries: scoping review  
Recomendaciones de enfermería para la atención en cirugía robótica oncológica: revisión del alcance  
*Mariana Nunes da Silva, Andressa Blitzkow Scherer, Ana Carolina de Oliveira Makiyama, Dheborá Luíza Zollner Sary, Fernanda Moura D'Almeida Miranda, Luciana Puchalski Kalinke*

- 262 ERRATA**

# CUIDAR DE SI PARA CUIDAR DO OUTRO EM TEMPOS DE PANDEMIA

<https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202100040001>

A palavra cuidar tem como significado o ato de tratar, assistir, tomar conta, assumir a responsabilidade, dar atenção a algo ou a alguém<sup>1</sup>. Representa, para a Enfermagem, o conteúdo que dá sentido ao exercício da profissão, sendo considerada uma das premissas que nos acompanham desde a formação acadêmica até o desenvolvimento de habilidades e competências ao longo da carreira, aparecendo ora como algo subjetivo, ora como algo objetivo.

Historicamente, a Enfermagem foi contemplada por vários desafios, passando do período da Enfermagem Antiga, baseada pela prática, para a Moderna, baseada na ciência<sup>2</sup>. Com a chegada da *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS-CoV-2), novos desafios surgem dia após dia, nos conduzindo a reflexões e pensamentos.

Em janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou um surto de *coronavirus disease 2019* (COVID-19), alertando para o alto risco de transmissão para os países. Em março do mesmo ano, caracteriza esse surto como uma pandemia, gerando estresse na maioria da população, bem como nos profissionais da saúde<sup>3</sup>. Vários foram os fatores que contribuíram para deixar a população em um cenário cheio de incertezas, diante da pandemia e das questões político-sociais<sup>4</sup>. Situações relacionadas às condições desfavoráveis ao trabalho, como dimensionamento de pessoal inadequado para a elevada complexidade dos cuidados de pacientes infectados, remuneração inadequada, escassez ou baixa qualidade dos equipamentos de proteção individual e outras situações do dia a dia de trabalho dos profissionais de Enfermagem, foram intensificadas com o início e o decorrer da pandemia. Fatores como esses contribuem para elevar o nível de esgotamento mental e físico, proporcionando alterações orgânicas nos profissionais da saúde<sup>5</sup>.

Recomendações foram elaboradas, reunidas e publicadas para direcionar e apoiar a população, bem como os profissionais da saúde que atuam na linha de frente cuidando de pacientes com COVID-19<sup>3</sup>.

Estratégias gerenciais e coletivas, como escuta terapêutica, acolhimento psicológico, redes de apoio com uso de ferramentas digitais, ganharam protagonismo no manejo do sofrimento psíquico<sup>6</sup>.

A prática do autocuidado, a meditação, o autoconhecimento e o enfrentamento às possibilidades de adoecimento foram constituídos e continuam sendo oferecidos e aplicados para minimizar as consequências ocasionadas por este período. Portanto, são suportes que devem estar à disposição dos profissionais da saúde.

Trazer à consciência a necessidade do cuidado de si já era considerado um assunto de proporção importante para as pessoas, mas, no momento atual, tornou-se fundamental para a sobrevivência. Apesar dos desafios vividos e vencidos até agora, permanecemos em um cenário de incertezas quanto ao fim do período pandêmico, devido ao aparecimento de novas variantes.

As práticas para o cuidado de si tornaram-se essenciais para o enfrentamento de situações às quais constantemente estamos expostos e servem de medidas protetivas para evitar adoecimento psíquico e físico<sup>7</sup>.

Para além das práticas sugeridas e oferecidas em apoio aos profissionais de saúde, cabe ressaltar que cuidar de si é um ato inerente a cada um, requer clareza de ideias e de ações para que, de fato, haja mudanças na melhoria da qualidade de vida. Para que isso aconteça, são necessárias atitudes organizadas, como:

- Planejar o cuidado de si todos os dias, assim conseguirá introduzir hábitos mais saudáveis na sua rotina;
- Administrar seu tempo para conseguir realizar o que, de fato, irá melhorar seu bem-estar;
- Elaborar o próprio cardápio com comidas mais saudáveis e que goste de comer;
- Ser mais seletivo com as informações recebidas;
- Reservar um tempo de qualidade para fazer o que gosta ou para não fazer nada;

- Praticar exercícios físicos e caminhadas, que contribuem para manter a saúde física e mental;
- Prezar pela qualidade do sono, pois horas de sono bem-dormidas acalmam a mente e renovam as energias;
- Ser gentil e prudente no ambiente de trabalho; isso criará apoio mútuo entre você e seus pares;
- Perceber situações geradoras de conflitos, assim poderá conduzir com assertivamente a tomada de decisão;
- Manter-se atualizado em relação aos processos de trabalho, para ter segurança na execução das atividades;
- Identificar sinais de doença física e/ou psíquica e procurar ajuda.

“‘Ter cuidados consigo’: esse princípio do cuidado de si é o princípio que fundamenta a sua necessidade, comanda o seu desenvolvimento e organiza a sua prática”<sup>8</sup>.

Para cuidar do outro é necessário assumir a responsabilidade de cuidar de si e, para que isso aconteça, precisamos passar por um processo de transformação pessoal, constituído por um conjunto de atitudes e práticas do sujeito para si mesmo, em busca de uma forma de vida mais harmônica e saudável. O fazer consciente gera resultados conscientes, saudáveis e melhores para a qualidade de vida de quem cuida e de quem é cuidado.

**Regiane Faria Machado**

*Hospital Universitário, Universidade de São Paulo (HU-USP).*

## REFERÊNCIAS

1. Cuidar. Dicio [Internet]. [accessed on Nov 26, 2021]. Available from: <https://www.dicio.com.br/cuidar/>
2. Silva MV, Figueiredo MLF. Desafios históricos da enfermagem à luz do pensamento bioético. *Rev Bras Enferm.* 2010;63(5):841-3. <https://doi.org/10.1590/S0034-71672010000500024>
3. Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS/OMS). Considerações psicossociais e de saúde mental durante o surto de COVID-19 [Internet]. OPAS/OMS; 2020 [accessed on Nov 26, 2021]. Available from: <https://www.paho.org/pt/documentos/consideraciones-psicosociales-salud-mental-durante-brote-covid-19>
4. Henriques CMP, Vasconcelos W. Crises dentro da crise: respostas, incertezas e desencontros no combate à pandemia da Covid-19 no Brasil. *Estud Av.* 2020;34(99):25-44. <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.3499.003>
5. Backes MTS, Higashi GDC, Damiani PR, Mendes JS, Sampaio LS, Soares GL. Condições de trabalho dos profissionais de enfermagem no enfrentamento da pandemia da Covid-19. *Rev Gaúcha Enferm.* 2021;42(esp.):e20200339. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20200339>
6. Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Orientações aos trabalhadores dos serviços de saúde [Internet]. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2020 [accessed on Nov 26, 2021]. Available from: [https://www.fiocruzbrasil.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/06/cartilha\\_trabalhadores\\_saude.pdf](https://www.fiocruzbrasil.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/06/cartilha_trabalhadores_saude.pdf)
7. Esperidião E, Farinhas MG, Saidel MGB. Práticas de autocuidado em saúde mental em contexto de pandemia. In: Esperidião E, Saidel MGB, editores. *Enfermagem em saúde mental e COVID-19.* 2ª ed. Brasília: ABEn; 2020. p. 65-71. (Série Enfermagem e Pandemias, 4). <https://doi.org/10.51234/aben.20.e04.c09>
8. Foucault M. *História da sexualidade 3: o cuidado de si.* Rio de Janeiro: Graal; 2007.



# INTERVALOS DE TEMPO PARA PROCESSAMENTO DE MATERIAIS CONSIGNADOS DE PRÓTESE TOTAL DE QUADRIL

*Processing time of loaner items for total hip replacement*

*Intervalos de tiempo para el procesamiento de materiales consignados para prótesis total de cadera*

Thayse Rosa<sup>1\*</sup> , Giovana Abrahão de Araújo Moriya<sup>2,3</sup> 

**RESUMO:** **Objetivo:** Estimar os intervalos de tempo envolvidos no reprocessamento de materiais consignados temporários de prótese total de quadril em um centro de material e esterilização de um hospital privado de São Paulo (SP). **Método:** Estudo exploratório-descritivo, de campo, com abordagem quantitativa. A amostra foi composta de 41 processamentos de materiais consignados. Os intervalos de tempo foram registrados com auxílio de cronômetro digital, hora inicial e final de cada atividade. O cálculo amostral foi estimado com intervalo de confiança de 95%. **Resultados:** O tempo total do processamento teve mediana de 10 horas, o tempo efetivo total foi de 4,9 horas e o intervalo de tempo entre o fim do reprocessamento e o horário da cirurgia foi de 4,7 horas de antecedência. Houve cancelamento de uma cirurgia em virtude do atraso na entrega do material. **Conclusão:** Nesta pesquisa foram mensurados os tempos de reprocessamento de materiais consignados, sendo mantido o rigor metodológico em todas as etapas, com estimativas que respeitaram o intervalo de confiança, o que faz deste estudo passível de reprodução. Sugere-se que profissionais de outras instituições realizem tais mensurações, de modo que permitam a construção de indicadores, auxiliando enfermeiros na tomada de decisão. **Palavras-chave:** Estudos de tempo e movimento. Prótese de quadril. Percepção do tempo. Enfermagem perioperatória.

**ABSTRACT:** **Objective:** To estimate the time intervals necessary to reprocess loaner items for total hip replacement in a sterile processing department of a private hospital in São Paulo (SP). **Method:** This is an exploratory, descriptive field study with a quantitative approach. The sample consisted of 41 processing cycles for loaner items. Intervals were recorded using a digital stopwatch, including the start and end times of each activity. Sample calculation was estimated with a 95% confidence interval. **Results:** Median total processing time was 10 hours, total effective time was 4.9 hours, and the interval between the end of reprocessing and the time of surgery was 4.7 hours in advance. One surgery was canceled due to delayed delivery of the item. **Conclusions:** This study measured the reprocessing times of loaner items, maintaining the methodological rigor at all stages, with estimates that respected the confidence interval, making this investigation reproducible. We suggest that professionals from other facilities perform these measurements to allow the construction of indicators that can help nurses in decision-making. **Keywords:** Time and motion studies. Hip prosthesis. Time perception. Perioperative nursing.

**RESUMEN:** **Objetivo:** Estimar los intervalos de tiempo involucrados en el procesamiento de materiales consignados temporalmente para reemplazo total de cadera en un Centro de Material y Esterilización de un hospital privado de São Paulo. **Método:** Estudio de campo exploratorio-descriptivo con enfoque cuantitativo. La muestra consistió en 41 procesamientos de materiales consignados. Los intervalos de tiempo se registraron con la ayuda de un cronómetro digital, hora de inicio y finalización de cada actividad. El cálculo del tamaño de la muestra se estimó con un intervalo de confianza del 95%. **Resultados:** El tiempo total de procesamiento tuvo una mediana de 10 horas; el tiempo efectivo total fue de 4,9 horas y el intervalo de tiempo entre el final del procesamiento y el momento de la cirugía fue de 4,7 horas antes. Se canceló una cirugía debido al retraso en la entrega del material. **Conclusión:** En esta investigación se midieron los tiempos de procesamiento de los materiales consignados, manteniendo el rigor metodológico en todas las etapas, con estimaciones que respetaron el intervalo de confianza, haciendo este estudio susceptible de reproducción. Se sugiere que profesionales de otras instituciones realicen dichas mediciones, de manera que permitan la construcción de indicadores, ayudando a las enfermeras en la toma de decisiones. **Palabras clave:** Estudios de tiempo y movimiento. Prótesis de cadera. Percepción del tiempo. Enfermería perioperatoria.

<sup>1</sup>Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí – Rio do Sul (SC), Brasil.

<sup>2</sup>Universidade do Vale do Itajaí – Biguaçu (SC), Brasil.

<sup>3</sup>Sabará Hospital Infantil – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>4</sup>Faculdade de Ciências de Saúde, Hospital Israelita Albert Einstein – São Paulo (SP), Brasil.

\*Autora correspondente: yserosa@gmail.com

Recebido: 12/07/2021 – Aprovado: 26/11/2021

<https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202100040002>

## INTRODUÇÃO

Na maioria das instituições, lidar com materiais consignados é uma batalha diária que pode ter profundos efeitos negativos na produtividade do departamento de processamento de materiais<sup>1</sup>.

No Brasil, apesar de não possuímos normas específicas para a gestão de materiais consignados, o processamento destes é abordado na Resolução da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (RDC/Anvisa) nº 15/2012, que dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde no país<sup>2</sup>. A consignação temporária de instrumental cirúrgico é uma realidade comum não só em nosso país, mas também em muitos outros países, em virtude de seu alto custo, sendo inviável a realização de estoques, tanto pelo custo quanto pela estrutura física necessária para guarda desse material. Essa logística se estende, também, a algumas empresas fornecedoras que não possuem um estoque ideal para distribuição em todos os hospitais, ocorrendo giro elevado do material em curto intervalo de tempo. O resultado é que nem sempre esse instrumental é entregue com intervalo de tempo adequado ao processamento, impactando diretamente a assistência prestada ao paciente, podendo trazer riscos na qualidade do processamento e ocorrendo atrasos para o início ou até mesmo suspensão de cirurgias<sup>3</sup>.

O processo de consignação deve ser realizado com previsão e provisão desses materiais, desde que solicitados pelas equipes médicas durante o agendamento cirúrgico. A principal característica dos materiais consignados é que eles podem ser devolvidos para as empresas fornecedoras sem qualquer ônus para instituição, fonte pagadora ou paciente<sup>4</sup>.

Um material crítico que necessariamente necessita de consignação é o *kit* de prótese total de quadril (PTQ), escolhido para este estudo tanto pela complexidade no que se refere à sua característica estrutural (dificuldade de limpeza, desmontagem e acesso às sujidades, grande número de caixas em uma única cirurgia) quanto por sua utilização cada vez mais frequente. O número de inserção de PTQ aumentou em todo mundo na última década em decorrência da mudança demográfica, com aumento da longevidade, estilo de vida mais sedentário e ocorrência de traumas (violência, acidentes automobilísticos)<sup>5</sup>.

A falta ou o atraso do material consignado reprocessado para o atendimento de cirurgias de PTQ pode impactar diretamente a segurança da assistência prestada ao paciente. Tal fato evidencia a necessidade do desenvolvimento e da execução de processos e atividades específicas e bem delineadas, garantindo que os materiais consignados estejam esterilizados e com a composição completa no momento do procedimento cirúrgico. É dever do responsável pelo Centro de Materiais e Esterilização (CME) estipular o tempo

mínimo de entrega dos materiais para que o reprocessamento seja feito em tempo hábil para atender o procedimento cirúrgico.

No entanto até o momento não existem estimativas reais de intervalos de tempos para o processamento de materiais consignados temporários utilizados em procedimentos de PTQ.

## OBJETIVOS

- Estimar o intervalo de tempo total envolvido no processamento dos materiais consignados temporários nos procedimentos de PTQ em um Centro de Material e Esterilização de um hospital privado de São Paulo (SP);
- Estimar intervalos de tempo em horas separadamente para cada etapa envolvida no processamento do material consignado temporário de PTQ, desde o recebimento até a montagem do carro para a cirurgia.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo exploratório-descritivo, de campo, com abordagem quantitativa. A viabilidade deste projeto de pesquisa foi apreciada pelo Sistema de Gestão de Projetos de Pesquisa e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição sede do estudo.

O cálculo do tamanho amostral foi assessorado por profissionais estatísticos. A amostra foi composta de 41 processamentos de materiais consignados temporários de PTQ. Foi considerado variável dependente o intervalo de tempo envolvido no processamento dos materiais consignados temporários para procedimento de PTQ e variável independente a complexidade dos materiais (volume, peso, número de instrumentais e caixas/cestos).

A coleta de dados ocorreu em quatro etapas:

1. Mapeamento de todas as fases envolvidas no processamento de materiais consignados temporários para procedimentos de PTQ;
2. Elaboração e envio de carta-convite e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os juízes e construção do instrumento a ser validado;
3. Validação do instrumento de coleta de dados pelos juízes selecionados com *expertise* no tema;
4. Execução da coleta de dados.

Com o propósito de diminuir os vieses de mensuração e ter maior rigor/controlar e padronização, evitando, assim, as variabilidades entre os examinadores, a coleta de dados foi exclusivamente realizada pela primeira pesquisadora. Esta entrava em contato



diariamente com o setor de agendamento de cirurgias, com o intuito de confirmar a ocorrência de cirurgias eletivas nos diferentes turnos (matutino, vespertino e noturno). A pesquisadora chegava previamente ao local e fazia a observação direta, registrando a hora inicial, o intervalo de tempo total dispendido em cada atividade e a hora final das atividades desempenhadas nas quatro etapas do reprocessamento (recepção, expurgo, preparo e esterilização), sem influenciar no processamento. Para isso, foi utilizado um cronômetro digital, acionando-se parada no cronômetro em casos de interrupção no processamento por qualquer intercorrência e novamente acionando-se quando a atividade era retomada.

Todas as informações foram transcritas para uma base de dados. Para o tratamento e a análise dos dados, as variáveis categóricas foram descritas por frequências absolutas e porcentagens e as variáveis numéricas foram descritas por medidas como média e desvio padrão (DP) ou mediana e intervalo interquartil, além de valores mínimos e máximos. As estimativas de intervalos de tempo total nas etapas envolvidas no processamento foram apresentadas por médias e acompanhadas de intervalos de confiança de 95% (IC95%). As estimativas de intervalo de tempo de material parado foram apresentadas por medianas e acompanhadas de IC 95%. Os IC para as medianas foram calculados conforme método proposto em literatura<sup>6</sup>. As análises foram realizadas com o auxílio do programa SPSS (SPSS Inc. Released 2008. SPSS Statistics for Windows, Version 17.0. Chicago: SPSS Inc.).

## RESULTADOS

### Antecedência de entrega

A antecedência com que os materiais foram entregues pelas seis empresas para que fossem processados pela instituição foram: 23 kits

entregues 18 horas antes da cirurgia; 10 kits entre 18 e 36 horas; 1 kit entre 37 e 47 horas; 4 kits entre 48 e 71 horas; 3 kits acima de 72 horas.

### Exemplos de não conformidades recebidas

A Figura 1 mostra algumas não conformidades quanto à limpeza e aos danos dos materiais recebidos.

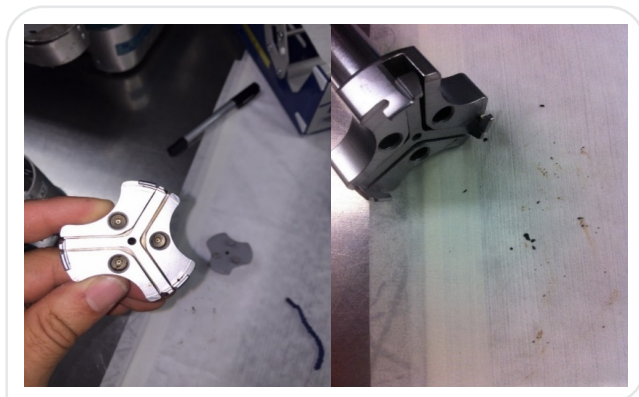
**Tabela 1.** Empresa fornecedora, número de instrumentais e número de cestos ou bandejas dos materiais consignados temporários de prótese total de quadril (n = 41).

Empresa que entregou o material	n (%)
A	25 (61,0)
B	09 (22,0)
C	03 (7,3)
D	02 (4,9)
E	01 (2,4)
F	01 (2,4)
Número total de instrumentais por processamento	
Mediana	150
(intervalo interquartil)	(106–254)
mínimo – máximo	88–420
Número de caixas recebidas	
Mediana	06
(intervalo interquartil)	(4–12)
mínimo – máximo	4–19
Número de cestos ou bandejas recebidas	
Mediana	09
(intervalo interquartil)	(6–17)
mínimo – máximo	6–24

**Tabela 2.** Intervalos de tempo total do material nas áreas envolvidas no processamento dos consignados temporários de prótese total de quadril (n = 41).

Intervalo de tempo de permanência nas etapas	Mediana	IIQ	Mínimo–máximo
Recepção do material (minutos)	50	(34–91)	12–1.439
Expurgo (minutos)	85	(76–108)	73–405
Expurgo (horas)	1,4	(1,3–1,8)	1,2–6,8
Preparo (minutos)	135	(79–211)	46–693
Preparo (horas)	2,3	(1,3–3,5)	0,8–11,6
Esterilização (minutos)	131	(115–154)	79–340
Esterilização (horas)	2,2	(1,9–2,6)	1,3–5,7
Processamento (minutos)	598	(505–730)	290–2.050
Processamento (horas)	10,0	(8,4–12,2)	4,8–34,2

IIQ: intervalo interquartil.



**Figura 1.** Material recebido para cirurgia de prótese total de quadril com sujidade.

## Quantificação dos materiais

Os dados da Tabela 1 mostram as análises descritivas detalhadas das informações dos materiais consignados temporários de PTQ referentes a: empresa fornecedora, número de instrumentais, número de caixas e número de cestos ou bandejas.

### Intervalos de tempo total

Na Tabela 2 se encontram as análises descritivas dos intervalos de tempo.

### Intervalo de tempo de material parado

Na Tabela 3 se encontram as análises descritivas dos intervalos de tempo parado.

### Comparação dos intervalos de tempo de processamento por empresa fornecedora

O resultado dos intervalos de tempo efetivo do processamento apresentou mediana de 291 minutos (ou 4,9 horas). Na Tabela 4 se encontram as análises descritivas detalhadas dos intervalos de tempo efetivo dispendidos nas etapas de processamento dos materiais consignados temporários avaliados com o cronômetro para as empresas A e B, que somam 83% da amostra.

**Tabela 3.** Intervalos de tempo de material parado entre as áreas envolvidas no processamento dos materiais consignados temporários de prótese total de quadril (n = 41).

Intervalo de tempo de material parado (minutos)	Mediana	IIQ	Mínimo-máximo
Entre a recepção do material e o expurgo	01	(0-13)	0-539
Entre o expurgo e o preparo	16	(0-28)	0-241
Entre o preparo e a esterilização	22	(1-59)	0-166
Entre a esterilização e o horário da cirurgia <sup>s</sup>	283	(159-625)	-150-963
Entre a esterilização e o horário da cirurgia (horas) <sup>s</sup>	4,7	(2,7-10,4)	-2,5-16,1

<sup>s</sup>Os intervalos de tempos negativos de material parado representam atrasos no processamento dos materiais em relação ao horário agendado para início da cirurgia (horário de término do processamento posterior ao horário agendado para início da cirurgia); IIQ: intervalo interquartil.

## DISCUSSÃO

No Brasil, não existe uma recomendação definida do prazo mínimo de entrega do material de consignação temporária para que este seja processado em tempo hábil. Entretanto a RDC 15/2012 da Anvisa, em seu artigo 34, cita a seguinte definição: “Cabe ao Profissional Responsável pelo CME do serviço de saúde: (...) III – Definir o prazo para recebimento pelo CME dos produtos para saúde que necessitem de processamento antes da sua utilização e que não pertençam ao serviço de saúde”<sup>2</sup>.

A recomendação da *The International Association of Healthcare Central Service Materiel Management (IAHCSMM)* define o prazo de dois dias (48 horas), a contar da hora da cirurgia, quando se trata de processo de caixas consignadas já conhecidas, e três dias (72 horas) para caixas processadas pela primeira vez<sup>1</sup>. Neste estudo, os resultados mostraram que 56% dos 41 conjuntos de materiais consignados foram recebidos pela instituição com intervalo de tempo inferior a 18 horas de antecedência em relação à hora agendada da cirurgia. Apenas 17% da amostra foram entregues em intervalo de tempo superior a 48 horas e 7% acima de 72 horas. É importante ressaltar que, nesses últimos dois casos, as entregas ocorreram às sextas-feiras e em dias que antecediam feriados, estando os procedimentos cirúrgicos agendados para o dia útil seguinte. Infelizmente, na

**Tabela 4.** Intervalos de tempo efetivo dispendidos em cada etapa envolvida no processamento dos materiais consignados temporários de prótese total de quadril para as empresas A e B\*.

Intervalo de tempo efetivo dispendido nas etapas	Empresa fornecedora	
	A (n = 25)	B (n = 9)
Recepção do material (minutos)	27,7 (12,3)	54,1 (17,2)
	10,1-53,1	35,7-86,9
Expurgo (minutos)	79,4 (10,9)	85,2 (8,7)
	72,3-125,2	76,0-100,5
Expurgo (horas)	1,3 (0,2)	1,4 (0,1)
	1,2-2,1	1,3-1,7
Preparo (minutos)	66,2 (20,1)	108,4 (26,8)
	39,6-135,0	60,9-140,5
Preparo (horas)	1,1 (0,3)	1,8 (0,4)
	0,7-2,3	1,0-2,3
Esterilização (minutos)	104,9 (18,0)	120,3 (17,4)
	71,8-142,8	99,7-151,1
Esterilização (horas)	1,7 (0,3)	2,0 (0,3)
	1,2-2,4	1,7-2,5
Processamento (minutos)	278,3 (33,1)	368,1 (47,7)
	231,2-367,2	295,5-441,9
Processamento (horas)	4,6 (0,6)	6,1 (0,8)
	3,9-6,1	4,9-7,4

\*Valores expressos em média (DP), valores mínimo e máximo.

prática cotidiana em hospitais no mundo todo não são incomuns os prazos preestabelecidos de entregas de materiais consignados predeterminados pela instituição não serem respeitados.

Como exemplo de que essa situação é mundialmente vivenciada, um artigo publicado na revista da *Association of periOperative Registered Nurses* mostra que essa realidade não ocorre só no Brasil:

Infelizmente, fornecedores frequentemente entregam os itens pouco antes das cirurgias programadas. Portanto, os itens consignados chegam à instituição em tempo insuficiente para que possam ser limpos, inspecionados, relacionados, embalados, esterilizados, esfriados, documentados e rastreados ao paciente de forma adequada, conforme as normas, recomendações e práticas publicadas, o que resulta em membros da equipe correndo para processar os materiais, fato que pode oferecer risco de erros e esquecimento de passos no processamento<sup>7</sup>.

Vale lembrar que a RDC 15/2012 preconiza que é de responsabilidade da instituição devolver limpos os materiais consignados temporários utilizados<sup>2</sup>. Entretanto, não levando em consideração aquelas instituições que não respeitam essa norma, existe uma discrepância muito grande em relação a recursos tecnológicos (lavadoras automatizadas *versus* limpeza manual) entre as instituições brasileiras.

Diversas não conformidades nos materiais entregues foram constatadas no decorrer deste estudo, como sujidade aparente (Figura 1). Essas falhas ocorrem porque as preocupações no recebimento do material consignado parecem estar muito mais relacionadas ao tipo e à quantidade, não sendo a inspeção da qualidade da limpeza frequentemente realizada no momento da recepção desses materiais.

A evidência de sujidades no material, muitas vezes, aparece no preparo, quando o colaborador executa a atividade de inspeção da limpeza com material desmontado, lente de aumento e luz apropriada. Outra peculiaridade dos conjuntos de material consignado temporário para PTQ que impacta diretamente o seu processamento é a quantidade de caixas e/ou de itens que os compõem. A quantidade de caixas deste estudo variou de 4 a 19 para cada conjunto de PTQ recebido (Tabela 1). Vale lembrar que cada caixa possui de 1 a 3 cestos ou bandejas desmembráveis, ou seja, as caixas apresentavam dimensões diferentes. Essa diversidade faz com que exista um número variável de bandejas em cada caixa.

O resultado dos intervalos de tempo total do processamento (Tabela 2) apresentou mediana de 10 horas (aproximadamente o dobro do tempo gasto), considerando o início da conferência até estar pronto para o uso. É importante registrar que esses valores

podem mudar, a depender da realidade de cada setor. Ao analisarmos o intervalo de tempo de material parado, foi possível identificar onde eles ocorrem e quais foram os possíveis problemas e corrigi-los. A Tabela 3 evidenciou que o maior intervalo de tempo parado nas áreas ocorre entre o preparo e a esterilização. Isso pode estar relacionado à ocupação das autoclaves para atender toda a demanda diária. Ainda na Tabela 3, verifica-se que o intervalo de tempo após o término do processamento até o horário agendado para a cirurgia apresentou mediana de 4,7 horas (não entrando na contagem de tempo total/efetivo do processamento, pois o material já estava disponível para uso).

Vale salientar que dois conjuntos de materiais consignados ficaram prontos após o horário agendado para o início da cirurgia. No primeiro caso, o processamento foi finalizado 2h30 após o horário, sendo cancelada a cirurgia por falta de tempo hábil para o preparo do material, mesmo que entregue pela empresa seis horas antes do horário agendado. Já o atraso do segundo conjunto de materiais foi de 15 minutos e a cirurgia foi mantida.

O resultado dos intervalos de tempo efetivo do processamento apresentou mediana de 291 minutos (ou 4,9 horas). Os resultados expressos na Tabela 4 mostram que os intervalos de tempo efetivo dispendidos em cada etapa envolvida no processamento, comparando as empresas A e B (83% da amostra), revelam que cada empresa, que possui quantidade de instrumentais e número de cestos diferentes, causa impacto em cada etapa do processamento. Isso traz diferenças importantes na carga de trabalho dos profissionais, além de aumentar os custos para a instituição.

Os desafios em relação ao gerenciamento dos materiais consignados é uma preocupação mundial. Hospitais e órgãos oficiais americanos, além de outros países, vêm discutindo a problemática para elaboração de propostas de melhorias e padronização de protocolos. Na Suíça, documentos pertinentes ao gerenciamento do material consignado são publicados frequentemente pelo órgão Swiss Agency for Therapeutic Products (Swiss Medic)<sup>8</sup>. A Austrália elaborou um guia de gestão de conjuntos de empréstimo de instrumentos, publicado pelo estado do Queensland<sup>9</sup>, e também aborda a temática do material consignado por publicações no site do The Sterilizing Research and Advisory Council of Austrália<sup>10</sup>. Não só a IAHCSSM possui recomendações para gestão do material consignado fornecendo diretrizes semelhantes aos países supracitados, mas também a World Health Organization<sup>11</sup>. No Brasil não é diferente. Apesar de não possuímos normas específicas para a gestão de materiais consignados, o processamento desses materiais é abordado na RDC 15/2012, da Anvisa, que dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde<sup>2</sup>.

Essas discussões, juntamente com as legislações, são norteadoras para basear práticas seguras diminuindo os riscos associados às

falhas na cadeia de gestão desses materiais e, ainda, fortalecer o elo de confiança entre as instituições hospitalares e os fornecedores de materiais consignados. Esta pesquisa buscou conhecer o intervalo de tempo do processamento de material consignado temporário para PTQ. Verificou-se que esse material se diferencia por peso, volume da carga elevado e especificidade quanto à sua conformação. Essas características mostraram-se fundamentais para melhor determinação de intervalos de tempo mínimo de entrega pelas empresas fornecedoras. Acredita-se que esses dados podem contribuir para uma prática segura, garantindo que o intervalo de tempo definido não resulte em sobrecarga dos profissionais envolvidos no processamento do material, diminuindo os riscos variados para todas as partes que compõem a cadeia de gestão do material consignado e resultando em uma prática segura, tanto para os profissionais envolvidos quanto para o paciente a ser submetido a procedimentos cirúrgicos.

## CONCLUSÃO

Este estudo cumpriu seus objetivos ao mensurar os intervalos de tempo envolvidos no processamento dos materiais consignados temporários nos procedimentos de PTQ no CME de um hospital privado de São Paulo. O tempo total de processamento teve mediana de 10 horas. Os intervalos de tempo para cada etapa envolvida no processamento, do recebimento à montagem do carro para a cirurgia, apresentaram variações. A mediana do tempo efetivo total foi igual a 291 minutos (ou 4,9 horas), sendo apresentado separadamente em cada etapa

do processamento das empresas A e B e quantificados os materiais consignados temporários de PTQ. Mesmo que o intervalo de tempo de processamento altere, a depender da diversidade do material, o rigor metodológico mantido em todas as etapas com estimativas de intervalos de tempo que respeitaram o IC faz com este estudo seja reproduzível. Desta forma, cada CME pode encontrar seus intervalos de tempo de processamento de acordo com sua realidade. Destaca-se que não foram encontrados outros estudos com objetivos semelhantes na literatura nacional e internacional.

## FONTE DE FINANCIAMENTO

Nenhuma.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram que não há conflito de interesses.

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

**GAAM:** Conceitualização, Metodologia, Administração de projetos, Supervisão, Redação — revisão e edição. **TR:** Conceitualização, Investigação, Validação, Redação — rascunho original, Redação — revisão e edição.

## REFERÊNCIAS

1. International Association of Healthcare Central Service Materiel Management (IAHCSMM). ASHCSP/IAHCSMM position paper on loaner instrumentation [Internet]. IAHCSMM; 2016 [acessado 3 jan. 2020]. Disponível em: [https://myhspa.org/images/Resources/Loaner\\_Instrument/Position-Paper.pdf](https://myhspa.org/images/Resources/Loaner_Instrument/Position-Paper.pdf)
2. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 15, de 15 de março de 2012. Dispõe sobre os requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para à saúde e dá outras providências [Internet]. 2012 [acessado 5 jan. 2020]. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0015\\_15\\_03\\_2012.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0015_15_03_2012.html)
3. Seavey R. Reducing the risks associated with loaner instrumentation and implants. *AORN J*. 2010;92(3):322-31. <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2009.12.032>
4. Paes RLA. Uma investigação sobre o uso da informação na cadeia interna de suprimentos em hospitais na cidade de São Paulo [tese online]. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo; 2009 [acessado 20 jul. 2020]. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/4485>
5. Kapadia BH, Berg RA, Daley JA, Fritz J, Bhave A, Mont MA. Periprosthetic joint infection. *Lancet*. 2016;387(10016):386-94. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(14\)61798-0](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(14)61798-0)
6. Altman DG. Practical statistics for medical research. Londres: CRC Press; 1990.
7. Link T. Guidelines in practice: sterilization packaging systems. *AORN J*. 2020;112(3):248-60. <https://doi.org/10.1002/aorn.13150>
8. Swiss Agency for Therapeutic Products (Swiss Medic). Documentos sobre materiais consignados disponível pelo licenciamento suíço e autoridade reguladora para os medicamentos e dispositivos médicos [Internet]. Swiss Medic; 2016 [acessado em 10 jan. 2020]. Disponível em: [www.swissmedic.ch](http://www.swissmedic.ch)
9. Centre for Healthcare Related Infection Surveillance and Prevention & Tuberculosis Control. Guideline Management of Instrument Loan Sets [Internet]. Queensland: Queensland Health; 2013 [acessado em 10 dez. 2020]. Disponível em: <https://bit.ly/3wyzQHZ>
10. Sterilizing Research and Advisory Council of Australia (SRACANSW). Conselho de Esterilização, Pesquisa e Consultoria da Austrália. Estabelece padrões de prática na prestação de serviços de esterilização e desinfecção [Internet]. 2016 [acessado em 10 jan. 2020]. Disponível em: [www.sracansw.org.au/](http://www.sracansw.org.au/)
11. World Health Organization (WHO). Decontamination and reprocessing of medical devices for health-care facilities [Internet]. WHO; 2020 [acessado em 4 jul. 2021]. Disponível em: <https://bit.ly/3xBhMy6>

# FATORES RELACIONADOS À QUALIDADE DO VAPOR PARA ESTERILIZAÇÃO DE PRODUTOS PARA SAÚDE

*Factors related to quality of steam for sterilization of medical devices*

*Factores relacionados con la calidad del vapor para la esterilización de productos sanitarios*

Rafael Queiroz de Souza<sup>1\*</sup> , Sandoval Barbosa Rodrigues<sup>2</sup> , Emerson Aparecido Miguel<sup>3</sup> , Kazuko Uchikawa Graziano<sup>4</sup> 

**RESUMO:** **Objetivos:** Identificar e discutir os fatores relacionados à qualidade do vapor e sua relação com as práticas do cotidiano do Centro de Material e Esterilização. **Método:** Pesquisa documental, construída com base na análise do referencial teórico normativo sobre a qualidade do vapor para esterilização de produtos para saúde. **Resultados:** Os fatores que estão diretamente relacionados à qualidade do vapor são: água de alimentação, contaminantes do vapor, flutuações de pressão na rede, gases não condensáveis, título e superaquecimento. **Conclusão:** O controle de fatores que impactam o sucesso de esterilização por vapor não é uma atribuição única da engenharia clínica, mas sim uma responsabilidade compartilhada com o gestor do centro de materiais. A segurança na esterilização pelo vapor não deve ser reduzida ao controle de tempo, à temperatura ou ao resultado de indicadores físicos, químicos e biológicos, mas incluir o controle da qualidade do vapor, que é o agente esterilizante.

**Palavras-chave:** Esterilização. Vapor. Controle de qualidade. Gestão da qualidade.

**ABSTRACT:** **Objectives:** To identify and discuss the factors related to quality of steam and their relation to daily practices of the Central Sterile Supply Department (CSSD). **Method:** Documentary research based on the analysis of the normative theoretical framework about quality of steam for the sterilization of medical devices. **Results:** Factors that are directly related to quality of steam are: feedwater, steam contaminants, pipeline pressure fluctuations, non-condensable gases, steam dryness and superheating. **Conclusion:** Controlling factors that impact the success of steam sterilization is not an assignment for clinical engineering service only; it is a responsibility that should be shared with the manager of the CSSD. Safety in steam sterilization should not be reduced to monitoring of time, temperature or the result of physical, chemical and biological indicators, but include monitoring of the quality of steam, which is the sterilizing agent.

**Keywords:** Sterilization. Steam. Quality control. Quality management.

**RESUMEN:** **Objetivos:** Identificar y discutir los factores relacionados con la calidad del vapor y su relación con las prácticas cotidianas en el Centro de Material y Esterilización. **Método:** Investigación documental, construída a partir del análisis del marco teórico normativo sobre la calidad del vapor para esterilización de productos sanitarios. **Resultados:** Los factores que están directamente relacionados con la calidad del vapor son: agua de alimentación, contaminantes del vapor, fluctuaciones de presión en la red, gases no condensables, titulación y sobrecalentamiento. **Conclusión:** El control de los factores que impactan el éxito de la esterilización por vapor no es una tarea única de la ingeniería clínica, sino una responsabilidad compartida con el gerente del centro de materiales. La seguridad en la esterilización por vapor no debe reducirse al control del tiempo, la temperatura o el resultado de indicadores físicos, químicos y biológicos, sino que debe incluir el control de la calidad del vapor, que es el agente esterilizante.

**Palabras clave:** Esterilización. Vapor. Control de calidad. Gestión de la calidad.

<sup>1</sup>Universidade de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>2</sup>Universidade da Região de Joinville – Joinville (SC), Brasil.

<sup>3</sup>Faculdades Oswaldo Cruz – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>4</sup>Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

\*Autor correspondente: rafaelqsouza@hotmail.com

Recebido: 15/03/2021 – Aprovado: 11/11/2021

<https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202100040003>

## INTRODUÇÃO

A esterilização pelo vapor saturado sob pressão é o método que reúne as maiores vantagens para pacientes e serviços de saúde, pois não deixa resíduos tóxicos, tem ciclos rápidos, é compatível com diversas embalagens e tem um excelente poder de penetração em lúmens<sup>1</sup>. Durante o ciclo, a carga é rapidamente aquecida pela transferência de calor promovida pela condensação do vapor, que ocorre quando a água muda do estado gasoso para o líquido, ao entrar em contato com as superfícies<sup>2</sup>. Dessa forma, o contato direto do vapor com todas as superfícies é essencial para a transferência de energia térmica, que promove a inativação microbiana<sup>3</sup>.

O vapor recomendado para uso em processos de esterilização é o saturado, no qual há equilíbrio entre condensação e evaporação<sup>4</sup>, ou seja, um nível máximo de umidade, porém sem presença do condensado, que é a água no estado líquido<sup>3</sup>. Portanto, nem todo vapor é adequado para processos de esterilização, como no caso do vapor superaquecido, no qual a temperatura excede o ponto de ebulição a uma determinada pressão e a transferência de energia pelo contato não ocorre, pois o vapor está “seco” e o processo torna-se semelhante à esterilização em estufas<sup>5</sup>.

Na prática, a qualidade do vapor é um aspecto essencial na garantia da segurança dos processos de esterilização. A título de exemplo, nas situações em que vapor é superaquecido, os esporos do *Bacillus subtilis* podem ser 2,5 vezes mais resistentes do que seriam quando em vapor saturado. Porém, apenas 1,3 vez de aumento foi observada na resistência do *Geobacillus stearothermophilus* em vapor saturado superaquecido<sup>6,7</sup>.

Esse fato demonstra a necessidade do controle da qualidade do vapor na prática assistencial, uma vez que os ciclos são monitorados com indicadores biológicos que utilizam o esporo do *Geobacillus stearothermophilus*, que podem não identificar todas as alterações na qualidade do vapor e proporcionar uma falsa sensação de segurança no monitoramento.

## OBJETIVO

Identificar e discutir fatores relacionados à qualidade do vapor e sua relação com as práticas do cotidiano do Centro de Material e Esterilização (CME), fundamentando o gerenciamento dos riscos.

## MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa documental, construída com base na análise dos referenciais teóricos normativos sobre a

esterilização de produtos para saúde (PPS), visando à identificação dos fatores relacionados à qualidade do vapor:

- Association for the Advancement of Medical Instrumentation, *ST79 Comprehensive guide to steam sterilization and sterility assurance in health care facilities*<sup>8</sup>;
- Department of Health, United Kingdom. *Health Technical Memorandum 01-01: Management and decontamination of surgical instruments (medical devices) used in acute care. Part C: Steam sterilization*<sup>9</sup>;
- European Committee for Standardization. *EN 285: Sterilization. Steam sterilizers. Large sterilizers*<sup>4</sup>;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). *NBR ISO 17665-2: esterilização de produtos para saúde - vapor - Parte 2: Guia de aplicação da ABNT NBR ISO 17665-1*<sup>10</sup>.

Os documentos foram submetidos à leitura seletiva, para identificar os fatores de interesse ao objetivo da pesquisa, à leitura analítica, para sumarizar as informações necessárias aos profissionais do CME, e, finalmente, à leitura interpretativa, na qual os autores buscaram relações entre a literatura científica e a prática cotidiana<sup>11</sup>.

## RESULTADOS

As informações identificadas estão sintetizadas no Quadro 1.

**Quadro 1.** Fatores relacionados à qualidade de vapor, de acordo com os documentos analisados.

Documento	Fatores relacionados
Association for the Advancement of Medical Instrumentation <sup>8</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seqidão*;</li> <li>• Gases não condensáveis;</li> <li>• Superaquecimento;</li> <li>• Contaminantes da água;</li> <li>• Problemas diversos (e.g. obstruções na rede, variações de pressão na rede).</li> </ul>
Department of Health, United Kingdom <sup>9</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seqidão*;</li> <li>• Superaquecimento;</li> <li>• Gases não condensáveis;</li> <li>• Contaminantes.</li> </ul>
European Committee for Standardization <sup>4</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gases não condensáveis;</li> <li>• Seqidão*;</li> <li>• Superaquecimento;</li> <li>• Contaminantes;</li> <li>• Flutuações de pressão;</li> <li>• Água para geração de vapor.</li> </ul>
Associação Brasileira de Normas Técnicas <sup>10</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gases não condensáveis;</li> <li>• Seqidão;</li> <li>• Superaquecimento;</li> <li>• Contaminantes;</li> <li>• Variações na pressão de vapor.</li> </ul>

\*Tradução das variantes do termo *dryness*. Neste estudo, optou-se pela utilização do termo “título de vapor”, comumente utilizado em nosso meio.

Para fins de discussão, os fatores encontrados foram classificados em cinco categorias: água de alimentação e contaminantes no vapor, flutuações de pressão, gases não condensáveis, título e superaquecimento do vapor.

## DISCUSSÃO

### Água de alimentação e contaminantes no vapor

Os contaminantes podem ser originários da água ou do contato do vapor com linhas de suprimento e materiais, ou durante a geração ou transporte do vapor<sup>10</sup>. Essas substâncias não só estão relacionadas às alterações no título do vapor, como também podem ser tóxicas, corrosivas e gerar uma barreira entre os microrganismos e o agente esterilizante<sup>10</sup>. Na prática, há autoclaves que apresentam incrustações nas tubulações, no gerador de vapor, além de manchas diversas e corrosões tanto na câmara quanto no instrumental. Adicionalmente, os riscos relacionados ao vapor contaminado aumentam quanto mais longo for o trajeto a ser percorrido pelo vapor até chegar na autoclave.

Uma vez que o nível de contaminantes do vapor pode ser influenciado pela qualidade da água de geração<sup>4,10</sup>, há recomendações específicas para o controle, por exemplo, o relatório técnico n° 34 da Association for the Advancement of Medical Instrumentation<sup>12</sup> e a norma EN285<sup>4</sup>.

Os contaminantes do vapor e seus valores de referência, como silicatos, ferro, cádmio, fosfato e condutividade, podem ser consultados nas normas NBR ISO 17665-2<sup>10</sup> e EN285<sup>4</sup>, que também descrevem o ensaio e o método de amostragem do condensado para análise.

### Flutuações de pressão

Há equipamentos que recebem vapor por meio de uma fonte externa, por exemplo, os equipamentos que recebem vapor de caldeira. Nesses casos, a recomendação é que a autoclave seja projetada para operar com flutuações de pressão de, no máximo,  $\pm 10\%$  da pressão medida da entrada até a válvula final de redução de pressão<sup>4</sup>.

Na prática, quando a linha de suprimento de vapor também fornece para outros setores, como Serviço de Nutrição e Dietética e Lavanderia, a pressão da linha pode oscilar, impactando esse requisito.

### Gases não condensáveis

Compreendem gases que “ocupam espaço na câmara interna da autoclave”, competindo com o vapor. Portanto, a sua presença constitui falha potencial, uma vez que atuam como isolante térmico, comprometendo a termocoagulação de proteínas e a inativação dos microrganismos<sup>13,14</sup>. O volume de GNC não deve exceder 3,5% ou 3,5 mL para cada 100 mL de água<sup>4</sup>.

Os indicadores biológicos e químicos não sinalizam a presença de um teor de GNC inferior a 10%<sup>14</sup>. Se pequenas quantidades (cerca de 1% ou mais) estiverem presentes na câmara, as condições necessárias ao processo de esterilização podem ocorrer nas superfícies diretamente expostas, mas a penetração do vapor em materiais porosos ou canais estreitos pode ser seriamente prejudicada<sup>15</sup>.

Os GNC podem também gerar cargas úmidas após o processo de esterilização, fato considerado inadmissível<sup>8</sup>. São vários os fatores que podem contribuir com o aumento dos GNC no processo de esterilização, tais como:

- Presença de GNC na água para geração do vapor — GNC dissolvidos na própria água, como CO<sub>2</sub> e O<sub>2</sub>, e outros contaminantes da água, que, quando aquecidos, podem se tornar GNC — e interrupção no abastecimento de água. Nos casos de GNC provenientes da água, um desgasificador pode ser instalado antes da entrada da água no gerador de vapor da autoclave, para que a água de alimentação atinja as tolerâncias especificadas<sup>4</sup>;
- Ineficiência no estágio de remoção de ar: falha no sistema de medição de pressão, programação inadequada da fase de condicionamento, por exemplo, o número inadequadamente reduzido de pulsos de vácuo para reduzir o tempo total de ciclo, variáveis de desempenho na bomba de vácuo, por desgaste ou por variação da temperatura da água de alimentação necessária ao funcionamento da bomba;
- GNC provenientes da própria carga: famílias de produtos porosos ou lúmens (o detalhamento desta variável pode ser consultado na norma ABNT NBR ISO 17665-3)<sup>16</sup>; uso indiscriminado do sistema de barreira estéril, por exemplo: adicionar folhas de SMS aos pacotes, resultando em uma condição de desafio superior à utilizada na qualificação de desempenho; presença de agentes químicos voláteis provenientes do processo de lavagem dos tecidos<sup>4</sup>;

- Falha de estanqueidade no gerador de vapor ou tubulações: quando o vapor é resfriado, o volume diminui de tal forma que há formação de vácuo no gerador e nas suas tubulações. Dessa forma, se houver falhas na estanqueidade ou falhas de projeto, haverá entrada indesejada de ar no sistema, em razão desse fenômeno;
- Falha de estanqueidade na câmara: perfurações por corrosão ou conexões desapertadas, que podem comumente ocorrer pela trepidação decorrente do funcionamento da autoclave. Ambos podem permitir a entrada do ar quando a autoclave estiver em vácuo;
- Falha de vedação nas portas: falha na manutenção preventiva, utilização de guarnições com durezas diferentes do especificado pelo fabricante, falha mecânica no canal da guarnição, falha no ajuste de pressão da guarnição da autoclave com pressurização por ar comprimido.

O Teste Bowie e Dick (BD) é um dos mais utilizados para verificar a remoção do ar e dos GNC. Ressalta-se que, no caso do BD construído pelo CME, a eficácia do teste depende da correta montagem e do condicionamento do pacote, de acordo com as especificações das normas técnicas<sup>4,8</sup>.

Já os pacotes comercialmente disponíveis possuem sensibilidades diferentes, conforme indicador químico utilizado<sup>17</sup>. Na última década, dispositivos eletrônicos foram introduzidos para substituir o teste de penetração BD. Esses dispositivos são equivalentes em desempenho ao teste original BD e atualmente estão disponíveis para comercialização, de acordo com os requisitos da EN ISO 11140-4<sup>18</sup>.

Um estudo referente ao monitoramento da penetração de vapor com o auxílio de um dispositivo eletrônico foi realizado durante um ano e meio em três esterilizadores, concluindo que o monitoramento da penetração de vapor deve ser realizado a cada ciclo e não apenas no primeiro ciclo do dia<sup>19</sup>, o que racionalmente é pertinente pela imprevisibilidade do momento de quando a falha ocorrerá.

As diferenças entre a temperatura medida no sensor posicionado no ponto teoricamente mais frio da câmara (o dreno, em geral) e a temperatura calculada com base na pressão da câmara podem não ser adequadas para detectar os pequenos volumes de ar concentrados em lúmens e espaços internos. Sob tais circunstâncias, é importante que a remoção do ar e a penetração do vapor sejam previstas pelos dados obtidos de um ensaio de penetração de vapor<sup>10,20</sup>, como os testes do tipo BD.

Na prática, cada ciclo de esterilização pelo vapor deve ser considerado um evento único. Portanto, as normas europeias especificam um controle automatizado para detectar falhas a cada ciclo, reduzindo erros humanos<sup>4</sup>. Os detectores de ar podem ser especificados para controle a cada ciclo, uma vez que são capazes de detectar gases não condensáveis, cancelando ciclos em que a remoção inadequada possa comprometer a segurança<sup>4,17</sup>.

## Título do vapor

O título corresponde à massa da fração de gás na massa de vapor saturado<sup>4</sup>. O termo também é referido como “fator de sequidão”<sup>1,8</sup>, “valor de sequidão”<sup>10</sup> ou ainda “titularidade”, sendo expresso, em geral, na forma de porcentagem. Para fins de exemplo: 95% significa que há 5% de umidade no vapor.

A esterilização exige um suprimento contínuo de vapor, livre de condensado e com título mínimo de 97<sup>8</sup>, 95<sup>4</sup> ou 95% para uma carga de esterilização que contenha produtos de metal e um mínimo de 90% (10% de umidade) para uma carga de esterilização que contenha produtos têxteis<sup>10</sup>. Portanto, há dissenso nos referidos documentos normativos.

A umidade excessiva do vapor pode resultar em falhas na esterilização e cargas molhadas, enquanto a baixa umidade pode resultar em falhas na esterilização por superaquecimento<sup>4</sup>. Embora necessária, a medição precisa dessa variável ainda é difícil na atualidade. A norma EN285 descreve o ensaio para esse fim, porém não deve ser considerada a medição real do conteúdo de umidade no vapor, mas um método para demonstrar que a qualidade do vapor é aceitável<sup>4</sup>. Na prática, as possíveis razões para o vapor excessivamente úmido podem ser: drenagem e inclinação inadequada dos drenos e tubulações, fornecimento de vapor por meio de tubulações com fluxo estagnado e tubulações entre o gerador e a autoclave sem o devido isolamento, que provoca a condensação excessiva<sup>9</sup>.

Nas autoclaves em que o vapor úmido se torna um problema persistente, dois fenômenos interrelacionados podem constituir a causa. O primeiro é o chamado *priming*, que ocorre quando o nível de água no gerador se eleva em razão da formação de espuma, fazendo com que gotículas de água e outras impurezas sejam carregadas com o vapor<sup>21,22</sup>. O segundo trata-se do *foaming*, que consiste na formação de bolhas (espuma), pela presença de contaminantes no gerador<sup>22</sup>. Tanto o *priming* quanto o *foaming* podem ter como causas: tratamento inadequado da água de alimentação do gerador de vapor; nível excessivo de água no gerador do vapor;



necessidade de limpeza interna do gerador; ebulição violenta da água no interior das tubulações em razão de pequenos volumes e quantidade elevada de sólidos dissolvidos totais (em geral 2.000 ppm)<sup>8,9</sup>.

## Superaquecimento do vapor

A atividade microbida do vapor é baseada na temperatura e na duração do contato entre as moléculas da água e os microrganismos<sup>10</sup>. Para que o vapor tenha ação letal sobre os microrganismos nos tempos e temperaturas utilizados no CME, é necessário que as condições ideais de saturação estejam presentes, porém existe outra condição física da água quando atinge o estado gasoso, que também não permite a troca de calor para promover ação microbida: o vapor superaquecido.

Nessa condição, o vapor possui densidade mais baixa que o vapor saturado, atingindo temperaturas mais elevadas à mesma pressão que teria na condição de saturação. Nesse momento, a troca de calor menos eficiente entre o vapor superaquecido e a carga é denominada calor sensível, o mesmo encontrado em outra técnica de esterilização: o calor seco utilizado em estufas. Em comparação ao vapor saturado, o calor seco requer maiores temperaturas e tempo de contato, em alguns casos, variando de 160 e 170°C por períodos que podem chegar de 2 a 4 horas<sup>23</sup> ou 170°C por 30 minutos<sup>24,25</sup>; com predominância em processos industriais.

É importante notar que essas condições contrariam o senso comum de que “quanto maior a temperatura menor o tempo de esterilização”, porque a troca de energia no calor sensível possui baixa eficiência, em comparação ao calor latente presente no vapor saturado. Portanto, se o vapor saturado se transformar em vapor superaquecido, não haverá condensação em contato com os PPS, reduzindo a efetividade da troca de calor.

Na prática, o vapor superaquecido resulta em falhas no processo de esterilização, pode danificar materiais, como borrachas, diminuir o tempo de vida útil dos instrumentais cirúrgicos, causar queimaduras em tecidos, além de danificar o invólucro utilizado como barreira estéril<sup>9</sup>, especialmente do papel grau cirúrgico, favorecendo a contaminação da carga. Em relação aos fatores que podem contribuir para que o vapor se torne superaquecido, destacam-se:

- Acondicionamento de tecidos de fibras naturais, como algodão, em locais com umidade relativa do ar abaixo de 40%<sup>10</sup>. Há recomendações de que tecidos que serão submetidos à esterilização estejam recentemente lavados para que as fibras sejam reidratadas e, conseqüentemente,

evitem o superaquecimento do vapor<sup>8</sup>. Adicionalmente, os fabricantes devem ser consultados quanto ao tamanho dos pacotes, às dimensões e densidades validadas para a esterilização pelo vapor saturado<sup>8</sup>. No caso de caixas forradas com campos de algodão ou outros produtos absorventes, a qualificação de desempenho é essencial. Os serviços que esterilizam tecidos de algodão podem evidenciar manchas escuras no tecido, que são semelhantes a queimaduras, principalmente no pacote que fica ao lado da entrada de vapor para câmara interna do equipamento. Esse evento é potencialmente associado ao superaquecimento;

- Linhas de fornecimento de vapor com redução excessiva da pressão, por uma válvula ou outros dispositivos de restrição à passagem do vapor na tubulação. Quando esse fator está associado a altos valores de seqüência anteriores à redução da pressão, o superaquecimento poderá ser expressivo<sup>9</sup>. Esse fator pode ser controlado por meio de dispositivos de engenharia, por exemplo, estágios de redução de pressão ao longo da linha de fornecimento de vapor ou na entrada de vapor para a autoclave, além do controle da velocidade de transporte do vapor nas linhas de fornecimento para que não exceda 25 m/s<sup>10</sup>, sendo este último mais difícil de dimensionar e controlar.

Em algumas circunstâncias, a autoclave detecta falhas desse tipo, sendo possível avaliá-las, por meio dos valores de pressão e temperatura no impresso, durante ou ao término do ciclo de esterilização. De acordo com a NBR ISO 17665-2, a uma temperatura de 134°C, a pressão absoluta deve ser de 3.042 mBar<sup>10</sup>, sinalizando provável qualidade satisfatória do vapor. Nos casos em que a temperatura observada pelo controle da autoclave estiver maior que a pressão correspondente indicada, o vapor será potencialmente superaquecido. A título de exemplo: à temperatura 135°C, a pressão correspondente é de 3.132 mBar (absoluto); porém, quando há superaquecimento, os registros acusam 3.132 mBar com temperaturas incompatíveis, como 133 ou 136°C, mesmo considerando as incertezas de calibração dos instrumentos. Nem sempre a autoclave acusará essas falhas, dada sua dinâmica de monitorar a temperatura no dreno, local teoricamente mais “frio”, que poderia subestimar as temperaturas obtidas.

O superaquecimento do vapor não deve atingir valores superiores a 25°C, quando comparado ao valor de ebulição da água em pressão atmosférica. Para isso, utiliza-se um aparato acoplado à rede de fornecimento de vapor, que promove a compressão do vapor extraído da linha de fornecimento e

sua expansão à pressão atmosférica, permitindo a medição da temperatura nesse momento.

Para exemplificar, a temperatura de ebulição da água no nível do mar é de 100°C. O vapor será considerado superaquecido quando sua temperatura estiver acima destes 100°C, porém não poderá exceder 125°C, que é o valor máximo tolerado pela norma EN285, nas condições do exemplo apresentado<sup>4</sup>. É importante ressaltar que as temperaturas utilizadas para exemplificar constituem um parâmetro para avaliação da qualidade do vapor e não da temperatura utilizada para promover inativação microbiana durante a esterilização. O método, a construção e a utilização do aparato para medição estão descritas em detalhes na norma EN285<sup>4</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos documentos permitiu identificar que os fatores relacionados à qualidade do vapor são: água de alimentação, contaminantes do vapor, flutuações de pressão na rede, gases não condensáveis, valor de sequidão e superaquecimento. O estudo desses fatores permitiu concluir que a segurança na esterilização pelo vapor não deve ser reduzida ao controle de tempo e temperatura, em razão da complexidade e especificidade dos fatores relacionados à qualidade do vapor. Dessa forma, recomenda-se que os gestores do CME, com o serviço de engenharia clínica, visem:

- Assegurar a aquisição de equipamentos adequados e seguros à utilização em CME, com base na normatização relacionada e em tecnologias pautadas em evidências que demonstrem o impacto, a efetividade e a segurança dos processos;
- Garantir a realização das manutenções preventivas, preditivas, qualificações de instalação, operação e desempenho das autoclaves, assim como o estabelecimento do controle de mudanças para orientar as requalificações;
- Manter um programa de monitoramento da qualidade da água para uso diverso em CME, com vistas ao controle de eventos adversos, à conservação dos

equipamentos e à garantia das condições ótimas de operação e qualidade do vapor;

- Treinar e supervisionar o pessoal de CME quanto ao uso adequado de sistemas de embalagens e montagem correta das cargas;
- Investir no treinamento de pessoal, especialmente do tomador de decisão quanto à liberação da carga, uma vez que falhas potenciais podem ser identificadas no indicador físico impresso e nos dispositivos liberadores de carga, que constituem importante instrumento de verificação;
- Considerar, no gerenciamento de riscos, que nem todas as falhas no processo de esterilização serão meramente detectadas pelos indicadores químicos e biológicos; portanto, a segurança do processo de esterilização não deve ser reduzida aos resultados desses produtos;
- Estabelecer critérios para subsidiar a escolha de empresas de qualificação térmica das autoclaves, considerando os fatores apresentados neste estudo, uma vez que não há, até o momento, um órgão certificador da competência dessas empresas.

## FONTE DE FINANCIAMENTO

Nenhuma.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram que não há conflito de interesses.

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

**RQO:** Conceitualização, Investigação, Escrita — primeira redação, Escrita — revisão & edição. **SBR:** Conceitualização, Investigação, Escrita — primeira redação, Escrita — revisão & edição. **EAM:** Conceitualização, Investigação, Escrita — primeira redação, Escrita — revisão & edição. **KUG:** Conceitualização, Investigação, Escrita — primeira redação, Escrita — revisão & edição.

## REFERÊNCIAS

1. Rutala WA, Weber DJ. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities [Internet]. Atlanta: Center for Diseases Control

and Prevention; 2008 [accessed on Feb 2, 2021]. Available from: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/index.html>

2. Joslyn LJ. Sterilization by heat. In: Block SS, ed. *Disinfection, sterilization, and preservation*. 5ª ed. Filadélfia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001. p. 695-728.
3. Dion M, Parker W. Steam sterilization principles. *Pharm Eng*. 2013 [accessed on Feb 2, 2021];33(6):1-8. Available from: [https://www.ispe.gr.jp/ISPE/02\\_katsudou/pdf/201504\\_en.pdf](https://www.ispe.gr.jp/ISPE/02_katsudou/pdf/201504_en.pdf)
4. European Committee for Standardization. EN 285: Sterilization. Steam sterilizers. Large sterilizers. European Committee for Standardization; 2015.
5. Winter S, Smith A, Lappin D, McDonagh G, Kirk B. Failure of non-vacuum steam sterilization processes for dental handpieces. *J Hosp Infect*. 2017;97(4):343-7. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2017.09.004>
6. Denhoffer E. Overheating – a risk for sterilization? *Central service*. 2013;255.
7. Spicher G, Peters J, Borchers U. Microbiological efficacy of superheated steam. I. Communication: results with spores of *Bacillus subtilis* and *Bacillus stearothermophilus* and with spore earth. *Zentralbl Hyg Umweltmed*. 1999;201(6):541-53.
8. Association for the Advancement of Medical Instrumentation (AAMI). *Comprehensive guide to steam sterilization and sterility assurance in health care facilities*. ANSI/AAMI ST79:2017. Arlington: American National Standard; 2017.
9. United Kingdom. Department of Health. Health Technical Memorandum 01-01: Management and decontamination of surgical instruments (medical devices) used in acute care. Part C: Steam sterilization [Internet]. Reino Unido: Department of Health; 2013 [accessed on Feb 2, 2021]. Available from: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/545863/HTM0101PartC.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/545863/HTM0101PartC.pdf)
10. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). NBR ISO 17665-2: esterilização de produtos para saúde – vapor – Parte 2: Guia de aplicação da ABNT NBR ISO 17665-1. Rio de Janeiro: ABNT; 2013.
11. Gil AC. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas; 2002.
12. Association for the Advancement of Medical Instrumentation (AAMI). *Water for the reprocessing of medical devices*. Arlington: AAMI; 2014. (AAMI Technical information report 34. TIR34:2014).
13. Laranjeira PR, Bronzatti JAG, Bruna CQM, Souza RQ, Graziano KU, Lusignan V. False positive results of Bowie and Dick type test used for hospital steam sterilizer with slower come-up ramps: a case study. *PLoS One*. 2020;15(1):e0227943. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227943>
14. Kaiser U. Effects of non-condensable gases (NCGs) on steam sterilisation processes. *Zentr Steril*. 2005;13:395-7.
15. van Doornmalen JPCM, Kopinga K. Measuring non-condensable gases in steam. *Rev Sci Instrum*. 2013;84:115106. <https://doi.org/10.1063/1.4829636>
16. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). NBR ISO 17665-3, Esterilização de produtos para saúde – Vapor – Parte 3: Orientações de designação de um produto para saúde a uma família de produtos e categoria de processamento para esterilização a vapor. Rio de Janeiro: ABNT; 2017.
17. Rodrigues SB, de Souza RQ, Graziano KU, Erzinger GS, Souza O. Performance evaluation of chemical, biological and physical indicators in the process of sterilization under the effect of non-condensable gases. *J Hosp Infect*. 2021;108:1-6. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.11.005>
18. European Union. International Organization for Standardization. EN ISO 11140-4. Sterilization of health care products e chemical indicators e Part 4: class 2 indicators as an alternative to the Bowie and Dick-type test for detection of steam penetration. International Organization for Standardization; 2015.
19. van Doornmalen JPCM, Riethoff WJC. A case study of steam penetration monitoring indicates the necessity of every load monitoring of steam sterilization processes. *Central Service*. 2016;5(5):315-24.
20. Van Doornmalen JPCM, Tessarolo F, Kopinga K. Measurements of only pressure and temperature are insufficient to monitor steam sterilization processes: a case study. *Zentral Sterilisation*. 2014;4:250-3.
21. Prasad R. *A hand book on engineering chemistry: a text book for diploma students*. Nova Délhi: Educreation; 2017.
22. Nifes ltd. *Boiler operators handbook*. Cham: Springer Science & Business Media; 2012.
23. Sastri VR. Material requirements for plastics used in medical devices. In: Sastri VR, ed. *Plastics in medical devices*. 2ª ed. Norwich: William Andrew; 2014. p. 33-54.
24. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). NBR ISO 20857: Esterilização de produtos para a saúde — Calor seco — Requisitos para o desenvolvimento, validação e controle de rotina de um processo de esterilização para dispositivos médicos. Rio de Janeiro: ABNT; 2019.
25. Parenteral Drug Association (PDA). PDA Technical Report No. 3, Revised 2013 (TR 3) Validation of Dry Heat Processes Used for Depyrogenation and Sterilization. Parenteral Drug Association; 2013.



# FATORES QUE INFLUENCIAM A ADESÃO À LISTA DE VERIFICAÇÃO DE SEGURANÇA CIRÚRGICA

*Factors that influence the adherence to the surgical safety checklist*

*Factores que influyen en la adhesión a la lista de control de seguridad quirúrgica*

Carina Cavalheiro da Silva<sup>1,2\*</sup> , Andrea Diez Beck<sup>3</sup> , Elisabete Cristina Martins da Silva<sup>4</sup> , Thaís Pereira Pires Rodrigues<sup>4</sup> 

**RESUMO:** **Objetivo:** Identificar a percepção dos profissionais em relação à utilização da Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica e mapear os fatores que podem potencializar ou fragilizar o preenchimento e a adesão. **Método:** Estudo transversal, com abordagem mista. A coleta foi realizada pela aplicação de entrevista com os profissionais de saúde que atuam em um centro cirúrgico de um hospital público de município do Sul do país, no período de fevereiro a junho de 2019. **Resultados:** Elencaram-se as seguintes categorias: potencialidades e fragilidades na aplicação da lista; 96,6% concordaram totalmente que se sentiam mais seguros em participar de procedimentos em que o *checklist* é aplicado e 90,2% e concordaram que proporciona boa comunicação. Porém 39,9% discordam de que toda a equipe participe da aplicação e 69,9% concordam que nem sempre a lista é aplicada em função da resistência ou pouca praticidade. **Conclusão:** Os profissionais reconhecem que a aplicabilidade da lista proporciona segurança para o processo cirúrgico, porém uma das fragilidades foi a baixa adesão da equipe em realizar o passo a passo proposto. **Palavras-chave:** Segurança do paciente. Assistência perioperatória. Lista de checagem.

**ABSTRACT:** **Objective:** To identify the perception of professionals regarding the use of the Surgical Safety Checklist and map the factors that can enhance or weaken its completion and adherence. **Method:** Cross-sectional study with a mixed approach. Data collection was carried out by applying an interview with health professionals who work in a surgical center of a public hospital in the south of the country, from February to June 2019. **Results:** The following categories were listed: strengths and weaknesses in the application of the list; 96.6% strongly agreed that they felt safer to participate in procedures in which the checklist is applied and 90.2% agreed that it provides good communication. However, 39.9% disagreed that the entire team participates in its application and 69.9% agreed that the list is not always applied due to resistance or impracticality. **Conclusion:** The professionals recognize that the applicability of the list provides security for the surgical process, but one of the weaknesses was the low adherence of the team to carry out the proposed step by step. **Keywords:** Patient safety. Perioperative care. Checklist.

**RESUMEN:** **Objetivo:** Identificar la percepción de los profesionales sobre el uso de la Lista de Verificación de Seguridad Quirúrgica (LVSQ) y mapear los factores que pueden mejorar o debilitar el llenado y la adherencia. **Método:** Estudio transversal con enfoque mixto. La recolección se realizó mediante la aplicación de una entrevista a profesionales de la salud que laboran en un centro quirúrgico de un hospital público de una ciudad del sur del país, de febrero a junio de 2019. **Resultados:** Se enumeraron las siguientes categorías: potenciales y debilidades en la aplicación de la LVSQ; El 96,6% está totalmente de acuerdo en que se siente más seguro al participar en los procedimientos donde se aplica la LVSQ y el 90,2% está de acuerdo en que proporciona una buena comunicación. Sin embargo, el 39,9% no está de acuerdo con que todo el equipo participe en la aplicación y el 69,9% está de acuerdo en que la LVSQ no siempre se aplica, por su resistencia o poca practicidad. **Conclusión:** Los profesionales reconocen que la aplicabilidad de la LVSQ brinda seguridad al proceso quirúrgico, pero una de las debilidades fue la baja adherencia del equipo en la realización del procedimiento paso a paso propuesto. **Palabras clave:** Seguridad del paciente. Atención perioperativa. Lista de verificación.

<sup>1</sup>Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>2</sup>Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre – Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>3</sup>Hospital Mãe de Deus – Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>4</sup>Associação Hospitalar Vila Nova – Porto Alegre (RS), Brasil.

\*Autora correspondente: carina-cavalheiro@hotmail.com

Recebido: 12/02/2021 – Aprovado: 25/11/2021

<https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202100040004>

## INTRODUÇÃO

Os incidentes causados por falhas na assistência impactam diretamente na qualidade do cuidado e na segurança do paciente. Um terço dos eventos adversos (EAs) causam danos graves ou permanentes, aumentando o tempo de internação hospitalar, os custos com o cuidado e expondo os pacientes a novos riscos<sup>1-3</sup>.

O Institute of Medicine (IOM) criou, em 2001, seis dimensões da qualidade da assistência, nas quais recomenda que a assistência ao paciente seja segura, efetiva, centrada no paciente, oportuna, eficiente e igualitária. Uma das dimensões foi a segurança do paciente<sup>4</sup>. A segurança do paciente é entendida como as ações realizadas a fim de minimizar riscos de danos desnecessários aos pacientes<sup>5</sup>.

Pensando no alto índice de EAs cirúrgicos, em 2007 e 2008, a Aliança Mundial para a Segurança do Paciente, em parceria com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), lançou o Segundo Desafio Global, intitulado “Cirurgias Seguras Salvam Vidas”, com o objetivo de melhorar os padrões de qualidade na assistência cirúrgica, estimulando a percepção dos profissionais e envolvendo toda a equipe assistencial nesse processo<sup>6</sup>.

O centro cirúrgico (CC) é considerado uma área crítica e restrita, caracterizando-se como um setor complexo, onde se encontra uma equipe multiprofissional, equipamentos, materiais e tecnologias diversas, tornando-se um ambiente tenso e que exige elevado grau de concentração e, embora os profissionais sejam atenciosos e responsáveis, o ser humano é passível de erros<sup>7,8</sup>.

De janeiro a dezembro de 2021, foram notificados, pelo Sistema de Notificações em Vigilância Sanitária (NOTIVISA), mais de 180 mil incidentes. Dos EAs notificados, 895 foram decorrentes de falhas durante o procedimento cirúrgico, dos quais 4,80% foram óbitos<sup>9</sup>.

Com o Segundo Desafio Global, foi criada a Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica (LVSC), com o objetivo principal de fortalecer as práticas de segurança e possibilitar melhor comunicação e trabalho da equipe das áreas envolvidas no processo cirúrgico<sup>6</sup>. O uso da LVSC auxilia a equipe assistencial do CC, possibilitando avaliação integral do paciente e minimizando o risco de EA. Tendo em vista que são muitos os fatores que podem levar a equipe a erros, tais como erro na lateralidade do procedimento, esquecimento de compressas ou outros materiais cirúrgicos dentro

da cavidade cirúrgica, hipovolemia por falta de preparo para risco de perda sanguínea, dentre outros eventos que possam comprometer a segurança do paciente<sup>10</sup>.

Em um estudo realizado em 2017, com o objetivo de mensurar a adesão ao programa “Cirurgias Seguras Salvam Vidas”, a partir da perspectiva de 220 enfermeiros de diferentes regiões do Brasil, os autores identificaram que a adesão aos objetivos do programa foi adequada, porém ainda há fragilidades, principalmente na prevenção de *never events*<sup>11</sup>.

De acordo com outro estudo realizado em um hospital de Minas Gerais, em 2019, o qual teve como objetivo avaliar a adesão ao *checklist* de cirurgia segura em um hospital de ensino de médio porte, constatou-se que dos 394 prontuários avaliados, 90,72% tinham o *checklist*, todavia não foi encontrado nenhum prontuário com o *checklist* totalmente preenchido<sup>12</sup>.

Considerando a relevância do tema, surgiu a seguinte questão norteadora para realização dessa pesquisa: como tem sido a adesão ao preenchimento e à execução dos itens da LVSC, sob a óptica dos profissionais de saúde envolvidos nos procedimentos cirúrgicos de um hospital público de grande porte, no município de Porto Alegre, estado do Rio Grande do Sul?

Entender quais são as barreiras para a não utilização da LVSC, conforme preconizado, e quais os pontos benéficos para adesão pode gerar ações de melhorias e, com isso, aprimorar a segurança do paciente, da equipe e da instituição, evitando erros, além de determinar ações que visem à segurança do paciente no processo cirúrgico.

## OBJETIVOS

- Identificar a percepção dos profissionais de saúde que atuam no centro cirúrgico em relação à utilização da Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica;
- Mapear os fatores que podem potencializar ou fragilizar o preenchimento e a adesão à Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica.

## MÉTODO

Estudo transversal misto, com abordagem quantiqualitativa, realizado no período de fevereiro a junho de 2019, em um hospital público de grande porte situado no Sul do país, na cidade de Porto Alegre. A LVSC foi implantada na instituição em 2011.

A pesquisa foi realizada de acordo com os preceitos éticos e o projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE 03162918.1.0000.5344 e 03161918.1.3001.5530). A coleta de dados foi realizada pela primeira pesquisadora, depois da aprovação dos comitês de ética e pesquisa das instituições envolvidas, proponente e coparticipante (Protocolos nº 3.111.178 e nº 3.120.060, respectivamente), seguindo-se a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde<sup>13</sup>.

Os critérios de inclusão foram: profissionais da área da saúde (médicos, enfermeiros e técnicos de enfermagem) que atuam na assistência ao paciente cirúrgico no CC participam de alguma etapa do processo da LVSC, possuem mais de três meses de trabalho na instituição e consentiram participar do estudo por meio da leitura e da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídos do estudo os profissionais que estavam de férias, licença ou afastados no período da coleta de dados.

Todas as informações e os relatos foram mantidos em caráter de anonimato, bem como a identificação de cada participante do estudo.

Os dados foram coletados por meio de aplicação de entrevista *in loco* e durante o intervalo de cirurgias pela pesquisadora principal. Para tal, utilizou-se um questionário com questões criadas pelas autoras, estruturado e composto de quatro partes:

- Parte 1: dados sociodemográficos e informações sobre a experiência profissional;
- Parte 2: treze proposições sobre a LVSC respondidas por meio de uma escala de Likert. Essa escala foi apresentada com cinco graus de variação, sendo o grau 1 – discordo totalmente (DT) e o extremo oposto, grau 5 – concordo totalmente (CT); o ponto intermediário, grau 3 – não concordo nem discordo e os graus 2 e 4 – discordo e concordo parcialmente (DP e CP);
- Parte 3: foi solicitado ao participante atribuir uma nota de 0 a 10 quanto à satisfação da aplicação e ao cumprimento da LVSC pela equipe;
- Parte 4: duas alternativas abertas que constituíram os dados qualitativos, com preenchimento opcional: Qual sua sugestão em relação aos itens que podem ser retirados da LVSC ou nela acrescentados? Espaço para comentários que julgar pertinentes aos objetivos do trabalho.

Quanto aos dados quantitativos, foi utilizada a planilha eletrônica Excel<sup>®</sup> para armazenamento e o *software* Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versão 18.0 (SPSS Inc.,

EUA), para a análise. As variáveis categóricas foram avaliadas por meio de frequência absoluta e percentual. Para as variáveis contínuas, analisaram-se as medidas de posição (média, mínima e máxima) e dispersão (desvio padrão). Para apreciação dos dados qualitativos, utilizou-se a análise de conteúdo, a qual envolve três etapas: pré-análise, exploração do material e interpretação dos resultados<sup>14</sup>.

## RESULTADOS

Participaram 30 profissionais de saúde, sendo 11 médicos (seis anesthesiologistas e cinco cirurgiões), cinco enfermeiros e 14 técnicos de enfermagem (seis instrumentadores cirúrgicos e oito com formação básica de técnico de enfermagem).

A maioria dos participantes era do sexo feminino (21 / 70,0%), com idade compreendida entre 25 e 60 anos, média de 38 anos e desvio padrão (DP) de 8,62.

O tempo de experiência profissional de 93,3% variou entre dois e trinta anos, com média de 12,7 anos (DP = 8,2 anos).

As respostas da equipe em relação à LVSC estão apresentadas na Tabela 1.

Os resultados estão apresentados segundo as duas categorias de análise emergentes dos discursos dos sujeitos: potencialidades e fragilidades identificadas no processo da LVSC. Também se relacionaram estes achados com as afirmações por meio dos percentuais com a escala de Likert.

O entendimento dos motivos que possam interferir e/ou facilitar a adesão à LVSC facilita a elaboração de estratégias e ações para reduzir os riscos. Para isso, foi necessário compreender e categorizar as potencialidades e as fragilidades do processo da LVSC. Assim sendo, foram analisadas as repostas das partes 1 e 2 do instrumento e divididas nessas duas categorias. No Quadro 1, verificam-se as questões identificadas como potencialidades.

É possível perceber também as fragilidades identificadas. Acredita-se que questões relacionadas à segurança perpassam diversas fases, e conhecê-las para agir e propor melhorias é fundamental para reduzir erros. Cabe citar como fragilidades as questões que constam no Quadro 2.

Na parte 3 do instrumento, questionou-se a satisfação da equipe quanto à aplicação e ao cumprimento da LVSC. A escala de avaliação da satisfação foi de 0 a 10, sendo de 0 a 2 considerado como muito insatisfeitos, 3 e 4 insatisfeitos, 5 e 6 indiferentes, 7 e 8 satisfeitos, e 9 e 10 muito satisfeitos. A pontuação média quanto à satisfação foi de 7,9, indicando que a maioria dos profissionais está satisfeita com esse processo.

**Tabela 1.** Respostas dos profissionais sobre os fatores que influenciam a adesão à Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica (n = 30).

Afirmações	DT*	DP <sup>''</sup>	NC,ND&	CP+	CT#
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
1. A LVSC ( <i>checklist</i> ) proporciona segurança no processo cirúrgico.	00 (0,0)	00 (0,0)	00 (0,0)	02 (6,6)	28 (93,3)
2. A LVSC proporciona boa comunicação interpessoal da equipe	00 (0)	01 (3,3)	02 (6,6)	08 (26,6)	19 (63,3)
3. Toda a equipe cirúrgica (médicos, anestesista e equipe de enfermagem) participa ativamente de todas as etapas da LVSC, cumprindo devidamente seu papel.	05 (16,6)	07 (23,3)	04 (13,3)	11 (36,6)	03 (10,0)
4. Me sinto mais seguro em participar de um procedimento em que é aplicada a LVSC, em relação a outro em que não é aplicada.	00 (0,0)	00 (0,0)	01 (3,3)	02 (6,6)	27 (90,0)
5. Entendo qual é a importância do uso da LVSC e, por este motivo, cumpro todas as etapas determinadas no documento da LVSC.	00 (0,0)	00 (0,0)	01 (3,3)	03 (10,0)	26 (86,6)
6. A LVSC é muito extensa e demanda muito tempo para aplicação.	24 (80,0)	03 (10,0)	01 (3,3)	02 (6,6)	00 (0,0)
7. A LVSC nem sempre é aplicada em função da pouca praticidade e/ou resistência de alguns membros da equipe.	05 (16,6)	02 (6,6)	02 (6,6)	08 (26,6)	13 (43,3)
8. Os itens da LVSC são suficientes para a realização de uma cirurgia segura.	03 (10,0)	04 (13,3)	00 (0,0)	14 (46,6)	09 (30,0)
9. É necessário retirar itens da LVSC.	23 (76,6)	03 (10,0)	02 (6,7)	02 (6,6)	00 (0,0)
10. É necessário substituir itens da LVSC.	16 (53,3)	03 (10,0)	03 (10,0)	05 (16,6)	03 (10,0)
11. É necessário acrescentar itens da LVSC.	07 (23,3)	01 (3,3)	02 (6,6)	07 (23,3)	13 (43,3)
12. Sempre fizemos uma pausa antes da indução anestésica e incisão cirúrgica para verificação de todos os itens necessários para o procedimento.	10 (33,3)	08 (26,6)	04 (13,3)	06 (20,0)	02 (6,6)
13. A aplicação correta da LVSC reduz os riscos de eventos adversos.	00 (0,0)	00 (0,0)	00 (0,0)	04 (13,3)	26 (86,6)

\*Discordo totalmente; '' discordo parcialmente; &nem concordo nem discordo; +concordo parcialmente; #concordo totalmente.

**Quadro 1.** Categoria 1: Potencialidades identificadas no processo da LVSC, conforme as afirmativas levantadas no instrumento de coleta de dados.

(1) A LVSC ( <i>checklist</i> ) proporciona segurança no processo cirúrgico.
(2) A LVSC proporciona boa comunicação interpessoal da equipe.
(4) Me sinto mais seguro em participar de um procedimento no qual é aplicada a LVSC em relação a outro no qual não é aplicado.
(5) Entendo qual a importância do uso da LVSC e, por esse motivo, cumpro todas as etapas determinadas no documento da LVSC.
(6) A LVSC é muito extensa e demanda muito tempo para aplicação.
(8) Os itens da LVSC são suficientes para a realização de uma cirurgia segura.
(13) A aplicação correta da LVSC reduz os riscos de eventos adversos.

**Quadro 2.** Categoria 2: Fragilidades identificadas no processo da LVSC, conforme as afirmativas levantadas no instrumento de coleta de dados.

(3) Toda a equipe cirúrgica (médicos, anestesista e equipe de enfermagem) participa ativamente de todas as etapas da LVSC, cumprindo devidamente seu papel.
(7) A LVSC nem sempre é aplicada em função da pouca praticidade e/ou resistência de alguns membros da equipe.
(12) Sempre fizemos uma pausa antes da indução anestésica e incisão cirúrgica para verificação de todos os itens necessários para o procedimento.

Porém chama a atenção o fato de 26,6% (oito profissionais) não preencherem essa etapa do instrumento (Figura 1).

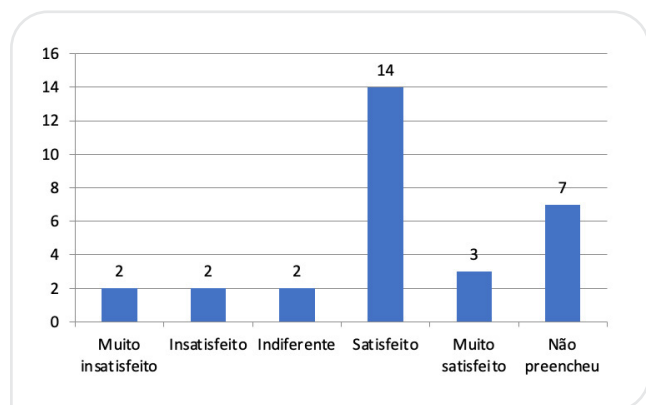
Na parte 4 do instrumento, apenas 23,3% dos participantes responderam às duas alternativas abertas, cujas respostas compõem a discussão do presente artigo. Para isso, os participantes foram identificados por letras e números arábicos, conforme o grupo: E1, TE1, MC1, A1, sendo E para enfermeiro, TE para técnico de enfermagem, MC para médico cirurgião e A para anestesiológico. A sequência dos números foi definida de acordo com a ordem de preenchimento do questionário.

## DISCUSSÃO

O *checklist* é uma ferramenta com a finalidade de reduzir os índices de eventos adversos (EAs) em procedimentos cirúrgicos<sup>15</sup>. Sua utilização praticamente dobrou a chance de os usuários receberem o tratamento cirúrgico com padrões de cuidado adequados<sup>16</sup>.

Diante desse dado encontrado na literatura, verificou-se que quando os participantes responderam sobre o fato de a LVSC proporcionar segurança no processo cirúrgico, 93,3% concordaram totalmente, o que demonstra que há entendimento da equipe multiprofissional quanto aos processos seguros e que a aplicação adequada minimiza os riscos e as possíveis complicações cirúrgicas.

Aparece também, na afirmação 13, com a qual 86,6% dos participantes concordaram totalmente e 13,3% concordaram parcialmente, que a aplicação correta da LVSC reduz os riscos de EAs, como se observa a seguir:



**Figura 1.** Satisfação dos participantes do estudo quanto à aplicação e ao cumprimento da LVSC pela equipe.

*A equipe de enfermagem apresenta uma boa adesão à realização das etapas do checklist. Acredito que toda a equipe (médica e de enfermagem) entenda a importância da mitigação de riscos que a LVSC pode proporcionar para um procedimento seguro (E1).*

Um estudo realizado em Porto Alegre (RS), com profissionais de enfermagem do CC de um hospital privado, evidenciou que esses profissionais percebem a importância da aplicação do *checklist* e o correlacionam com a segurança do paciente e do trabalhador<sup>17</sup>. Isso também é demonstrado na afirmação 4, com a qual 90,0% concordaram totalmente. Segundo declararam, eles se sentem mais seguros em participar de procedimentos em que a LVSC é aplicada em relação àqueles cuja aplicação não é registrada.

Um dos objetivos preconizados pela utilização da LVSC é a melhora na comunicação interpessoal da equipe multidisciplinar, além de reforçar as práticas de segurança já existentes<sup>8</sup>. No que diz respeito à afirmativa 2, 63,6% dos participantes concordaram totalmente e 26,6% concordaram parcialmente com o fato de a LVSC proporcionar boa comunicação de equipe.

A comunicação interpessoal é sempre um ponto a ser melhorado, e a aplicação do *checklist* proporciona a toda a equipe participar ativamente, porém processos de comunicação ainda são um desafio na área da saúde. Apesar de a maioria entender que a lista proporciona boa comunicação, é percebido como um ponto a melhorar, pois esse é um fator que fragiliza o processo de comunicação. A observação de um participante registrada a seguir ilustra essa reflexão: “*Ainda existe, melhor, ainda deve ser melhorada — e muito — a relação interpessoal da equipe com relação ao respeito principalmente*”. (A2)

Apesar de entender ser um ponto potente na percepção de suas atividades, a hierarquização do cuidado existe e pode interferir no cuidado com o paciente.

Na afirmativa 5, sobre o cumprimento de todas as etapas determinadas no documento da LVSC, 86,6% concordaram totalmente, seguidos de 10,0% que concordaram parcialmente. Isso foi visto como uma potencialidade do processo. No entanto, ao mesmo tempo em que tal resposta é elemento de segurança, quando comparada com as respostas obtidas na afirmativa 3, 16,6% discordaram totalmente e 23,3% discordaram parcialmente. A percepção dos membros da equipe quanto ao caráter sistêmico aponta a dificuldade de os participantes entenderem seus papéis e a visão sobre as melhores práticas para obter os melhores resultados.



Uma das maiores dificuldades encontradas é a resistência e o desinteresse da equipe médica em realizar o *checklist*<sup>17</sup>. O resultado da questão 3, discutida anteriormente, demonstra que há fragilidade na adesão de toda a equipe à aplicação da LVSC, e a maior dificuldade encontrada para o bom desempenho está na própria equipe. Como evidenciamos na observação a seguir: “A LVSC não está sendo aplicada corretamente; equipes cirúrgicas não prestam atenção; funcionário deve fazer a parte dele em voz alta” (A5).

Diante desse cenário, identificamos deficiência na adesão de parte da equipe à aplicação do *checklist* ou em considerar todas as etapas, o que se constitui uma porta de entrada para falhas e EAs. Isso impacta também no relacionamento interpessoal, podendo causar atritos e/ou constrangimentos para os outros membros da equipe. Na afirmação 7, 43,3% dos participantes concordam totalmente e 26,6% concordam parcialmente que nem sempre a LVSC é aplicada em função da pouca praticidade e/ou resistência de alguns membros da equipe.

Os comentários a seguir ilustram algumas dificuldades encontradas pela equipe na participação ativa: “Necessitamos melhorar a conscientização das equipes assistenciais, que muitas vezes passam, ou gostariam de passar por cima desta etapa (da realização do questionário da LVSC), por pressa para iniciar o procedimento” (A3); “Ainda temos cirurgias que se recusam a responder ao checklist. Poderia haver educação continuada in loco para conscientização destes” (TE14); “Seria interessante se a equipe médica fosse mais participativa em relação ao checklist, pois muitas vezes não é levada em consideração sua importância” (TE5).

Os comentários expõem uma preocupação por parte da equipe pela falta de adesão ou pelo fato de alguns membros da equipe não julgarem a aplicação da LVSC como um procedimento necessário e útil.

Na parte 1 do instrumento de coleta de dados, em relação à capacitação dos profissionais para o uso da LVSC, 72,7% dos médicos não se lembravam ou responderam que não fizeram capacitação para uso da LVSC; em relação à equipe de enfermagem, 94,7% responderam que foram capacitados para o uso da LVSC. Esse dado nos remete à reflexão sobre a necessidade de realizar capacitação periodicamente, incluindo a equipe médica, de forma que haja melhor aprovação do uso do *checklist* e que todos da equipe participem ativamente da sua aplicação e com o mesmo nível de entendimento. Pode-se inferir que o pouco envolvimento ou a menor adesão da equipe médica nesse processo sejam decorrentes do não envolvimento deles nos processos assistenciais do hospital em estudo.

Na afirmação 12, 59,9% discordaram da pausa antes da indução anestésica e da incisão cirúrgica para verificação dos itens de segurança, conforme preconizado nas melhores práticas. A Organização Mundial da Saúde (OMS) preconiza que, antes da indução anestésica, seja realizado o *sign in* para verificações de segurança do procedimento<sup>6</sup>. Nessa etapa, é necessário que estejam presentes profissionais da anestesia e da enfermagem. Antes da incisão, deve ser realizado o *time out*, para outras verificações de segurança. Essa etapa envolve todos os elementos da equipe.

Essas etapas não são realizadas por falta de adesão à aplicação da LVSC por parte de alguns membros da equipe cirúrgica, e um dos fatores encontrados foi a falta de capacitação que, conseqüentemente, acarreta a não compreensão da utilidade da LVSC.

Perguntados se identificavam a necessidade de acrescentar itens na LVSC, 43,3% dos participantes do estudo concordaram totalmente e 16,6% incluíram, na parte 4 do instrumento, a demarcação de lateralidade. Conforme comentário a seguir, a LVSC da instituição segue o modelo preconizado pela OMS: “A LVSC desta instituição foi reformulada recentemente, obedecendo ao modelo da OMS” (E5).

Porém, no instrumento da instituição do estudo, há um campo para descrever a lateralidade do procedimento, mas não especifica se o local da incisão está demarcado. Na LVSC proposta pela OMS, há um campo específico para identificar se foi realizada a demarcação e outro para confirmar com o paciente o sítio cirúrgico. A OMS sugere que a LVSC seja adaptada para a realidade de cada instituição, podendo ser acrescentados e/ou modificados itens, porém não recomenda a retirada dos itens preconizados<sup>6</sup>.

Entre janeiro e dezembro de 2021, foram notificados, no Brasil, 11 casos de procedimentos realizados no lado errado do corpo e 28 casos no local errado<sup>9</sup>. Esses dados apontam riscos para a segurança do paciente, demonstrando a necessidade de manter os itens preconizados pela OMS, como a demarcação da lateralidade, que melhora a visibilidade da equipe cirúrgica e garante que o procedimento seja realizado no sítio cirúrgico correto.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo possibilitou analisar o reconhecimento da aplicabilidade da LVSC pelos profissionais e os benefícios envolvidos na segurança do processo cirúrgico. Apesar de contraditório, uma das fragilidades foi a baixa adesão da

equipe ao passo a passo do *checklist* e a percepção dos profissionais da enfermagem de que a equipe médica pode ser mais proativa e participativa nesse processo. Por outro lado, foi evidenciado que a maioria dos médicos não recebeu capacitação ou não se lembra de ter sido capacitada para o uso da LVSC, afirmando a importância dessa capacitação, diferentemente dos profissionais da enfermagem, que afirmam sua participação na capacitação.

Acredita-se que ter um plano de educação permanente para toda a equipe multiprofissional pode sensibilizá-la e promover sua melhor integração e, dessa forma, trazer benefícios para todos os profissionais envolvidos no processo cirúrgico, seja na comunicação, no clima organizacional e mais satisfação quanto a esse processo, impactando na segurança do paciente. Embora seja relatado por todos os profissionais que a equipe de médicos cirurgiões é a que tem menor adesão à LVSC, estes reconhecem que o *checklist* proporciona mais segurança para a prática dos procedimentos.

Foi identificado que alguns itens precisam ser acrescentados à LVSC, como a demarcação da lateralidade e a confirmação com o paciente do sítio cirúrgico. Ambos estão presentes na LVSC proposta pela OMS, que permite melhor visualização do sítio cirúrgico pela equipe assistencial, minimizando o risco da ocorrência de *never events*.

Entendemos que há limitações neste estudo pelo fato de poucos médicos cirurgiões terem participado, o que poderia nos levar a outros resultados. Porém foi possível identificar

algumas fragilidades, permitindo a promoção de ações que melhorem a efetividade da LVSC e a adesão de todos os profissionais, impactando, de forma positiva, na segurança do paciente cirúrgico na instituição.

## FUNTE DE FINANCIAMENTO

Nenhuma.

## CONFLITO DE INTERESSES

Não há conflito de interesses.

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

**CCS:** Conceituação, Curadoria de dados, Análise formal, Investigação, Metodologia, Administração do projeto, Recursos, Supervisão, Validação, Visualização, Escrita — primeira redação, Escrita — revisão & edição. **ADB:** Curadoria de dados, Análise formal, Metodologia, Administração do projeto, Recursos, Software, Supervisão, Validação, Visualização, Escrita — revisão & edição. **ECMS:** Investigação, Recursos. **TPPR:** Investigação, Recursos.

## REFERÊNCIAS

1. Lanzoni GMM, Goularte AF, Koerich C, Reisdorfer E, Miotello M, Meirelles BHS. Eventos adversos e incidentes sem dano em unidades de internação de um hospital especializado em cardiologia. *Rev Min Enferm.* 2019;23:e-1184. <https://doi.org/10.5935/1415-2762.20190032>
2. Bates DW, World Health Organization. Patient safety research: introductory course: session 1. What's patient safety? [Internet]. 2010 [acessado em 25 set. 2019] Disponível em: [https://www.who.int/patientsafety/research/ps\\_online\\_course\\_session1\\_intro\\_1in1\\_english\\_2010\\_en.pdf](https://www.who.int/patientsafety/research/ps_online_course_session1_intro_1in1_english_2010_en.pdf)
3. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Gestão de riscos e investigação de eventos adversos relacionados à assistência à saúde [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017 [acessado 20 fev. 2019]. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/caderno-7-gestao-de-riscos-e-investigacao-de-eventos-adversos-relacionados-a-assistencia-a-saude.pdf>
4. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Documento para referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente. Brasília: Ministério da Saúde; 2014 [acessado 18 set. 2019]. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/documento\\_referencia\\_programa\\_nacional\\_seguranca.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/documento_referencia_programa_nacional_seguranca.pdf)
5. Brasil. Portaria nº 529, de 1º de abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). *Diário Oficial da União.* 2013.
6. Organização Mundial de Saúde. Segundo desafio global para a segurança do paciente: Manual: cirurgias seguras salvam vidas (orientações para cirurgia segura da OMS) [Internet]. Rio de Janeiro: Organização Pan-Americana da Saúde; Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária; 2009 [acessado 20 jul. 2019]. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca\\_paciente\\_cirurgias\\_seguras\\_salvam\\_vidas.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca_paciente_cirurgias_seguras_salvam_vidas.pdf)

7. Mafra CR, Rodrigues MCS. Lista de verificação de segurança cirúrgica: uma revisão integrativa sobre benefícios e sua importância. *Rev Cuid Fund*. 2018;10(1):268-75. <https://doi.org/10.9789/2175-5361.2018.v10i1.268-275>
8. Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização. Diretrizes de práticas em enfermagem cirúrgica e processamento de produtos para a saúde. 7ª ed. São Paulo: Manole/SOBECC; 2017.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Relatório de notificações dos estados – Eventos Adversos – Arquivos [Internet]. Brasil: Ministério da Saúde; 2021 [acessado 12 fev. 2022]. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/relatorios-de-notificacao-dos-estados>
10. Giannattasio MB, Taniguchi FP. Avaliação da segurança do paciente em cirurgia cardíaca de um hospital público. *Rev SOBECC*. 2016;21(3):125-31. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425201600030002>
11. Gutierrez LS, Santos JLG, Barbosa SFF, Maia ARC, Koerich C, Gonçalves N. Adherence to the objectives of the Safe Surgery Saves Lives Initiative: perspective of nurses. *Rev Latino-Am Enferm*. 2019;27:e3108. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2711.3108>
12. Marquioni FSN, Moreira TR, Diaz FBBS, Ribeiro L. Cirurgia segura: avaliação da adesão ao *checklist* em hospital de ensino. *Rev SOBECC*. 2019;24(1):22-30. <https://doi.org/10.5327/10.5327/Z1414-4425201900010006>
13. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos [Internet]. Diário Oficial da União. 2013;Seção 1 [acessado 7 dez. 2020]. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>
14. Minayo MCS. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 12ª ed. São Paulo: Hucitec; 2010.
15. Neta AF, Tonini NS, Luz MS, Martins LK, Oliveira RP, Santos P. Segurança do paciente e cirurgia segura: taxa de adesão ao *checklist* de cirurgia segura em um hospital escola. *Rev Nursing* [Internet]. 2019 [acessado 20 nov. 2021];22(259):3379-82. Disponível em: <http://revistas.mpmcomunicacao.com.br/index.php/revistanursing/article/view/436/411>
16. Mendes PJA, Araújo KCGS, Morgan PEM. Atuação do enfermeiro na prevenção de eventos adversos no centro cirúrgico, utilizando SAEP. Editorial BIUS [Internet]. 2020 [acessado 20 nov. 2021];19(13):1-17. Disponível em: <https://www.periodicos.ufam.edu.br/index.php/BIUS/article/view/7661>
17. Gomes CDPP, Santos AA, Machado ME, Treviso P. Percepção de uma equipe de enfermagem sobre a utilização do *checklist* cirúrgico. *Rev SOBECC*. 2016;21(3):140-5. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425201600030004>



# FUMAÇA CIRÚRGICA NO INTRAOPERATÓRIO: MEDIDAS DE SEGURANÇA OCUPACIONAL PROPOSTAS POR ENFERMEIROS ESPECIALISTAS

*Intraoperative surgical smoke: occupational  
safety measures proposed by specialist nurses*

*Humo quirúrgico intraoperatorio: medidas de seguridad  
ocupacional propuestas por enfermeras especialistas*

Patrícia Treviso<sup>1\*</sup> , Brenda Carvalho Peradotto<sup>1</sup> , Juliana Vargas Campiol<sup>1</sup> , Neide da Silva Knihs<sup>2</sup> ,  
Marcia Cristina de Oliveira Pereira<sup>3</sup> , Giovana Abrahão de Araújo Moriya<sup>4</sup> 

**RESUMO:** **Objetivo:** Descrever medidas propostas por enfermeiros especialistas em centro cirúrgico (CC) para reduzir a inalação de fumaça proveniente da eletrocoagulação no intraoperatório e melhorar a segurança ocupacional. **Método:** Estudo qualitativo, com dados oriundos de reunião científica com especialistas em CC realizada em 2019, em São Paulo, com duração de uma hora, gravada em áudio, acerca da inalação de fumaça oriunda da eletrocoagulação. Participaram enfermeiros especialistas em CC, divididos aleatoriamente em quatro grupos. Considerou-se a indisponibilidade para participar da reunião na íntegra um critério de exclusão. Compuseram o *corpus* de dados: gravação da reunião e registros dos grupos, e procedeu-se a análise temática. **Resultados:** Participaram 21 enfermeiros de sete estados brasileiros, a maioria mulheres. Foram apontadas medidas para diminuir a inalação de fumaça e melhorar segurança ocupacional: tecnologia para reduzir e/ou aspirar fumaça; máscara N95; sistema de exaustão de sala; estabelecimento de normativas; educação permanente. **Conclusão:** Medidas para reduzir a inalação de fumaça e aumentar a segurança da equipe no intraoperatório incluem tecnologias para reduzir a fumaça, uso de equipamentos de proteção individual, estabelecimento de normativas e educação permanente. **Palavras-chave:** Fumaça. Eletrocoagulação. Saúde do trabalhador. Enfermagem perioperatória. Período intraoperatório.

**ABSTRACT:** **Objective:** To describe measures proposed by nurses specialized in surgical center (SC) to reduce inhalation of electrocoagulation smoke in the intraoperative period and improve occupational safety. **Method:** This is a qualitative study based on data from a scientific meeting of SC specialists about the inhalation of electrocoagulation smoke. The meeting was held in São Paulo in 2019, lasted one hour, and was audio-recorded. The SC-specialist nurses who participated were randomly divided into four groups. The unavailability to participate in the entire meeting was considered an exclusion criterion. The data corpus consisted of: recording of the meeting and reports of the groups, followed by thematic analysis. **Results:** Twenty-one nurses, most of them women, from seven Brazilian states participated in the meeting. They suggested the following measures to decrease smoke inhalation and improve occupational safety: technology to reduce and/or suction smoke; surgical or N95 mask; room exhaust system; establishment of regulations; continuing education. **Conclusions:** Measures to reduce smoke inhalation and increase team safety in the intraoperative period include technologies to reduce smoke, use of personal protective equipment, establishment of regulations, and continuing education. **Keywords:** Smoke. Electrocoagulation. Occupational health. Biomedical technology. Intraoperative period.

<sup>1</sup>Universidade do Vale do Rio dos Sinos – São Leopoldo (RS), Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis (SC), Brasil.

<sup>3</sup>Hospital Beneficência Portuguesa de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>4</sup>Sabará Hospital Infantil – São Paulo (SP), Brasil.

\*Autora correspondente: ptreviso15@gmail.com

Recebido: 26/11/2021 – Aprovado: 13/12/2021

<https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202100040005>

**RESUMEN:** **Objetivo:** Describir las medidas propuestas por enfermeros especialistas en el Quirófano (Q) para reducir la inhalación de humo intraoperatorio por electrocoagulación y mejorar la seguridad ocupacional. **Método:** Estudio cualitativo, con datos de una reunión científica con expertos en Q realizada en 2019, en São Paulo, de una hora, grabada en audio, sobre la inhalación de humo por electrocoagulación. Participaron enfermeros especialistas en Q, divididos aleatoriamente en cuatro grupos. La falta de disponibilidad para participar plenamente en la reunión se consideró un criterio de exclusión. Se compuso el corpus de datos: grabación de la reunión y actas de los grupos, y se realizó el análisis temático. **Resultados:** Participaron 21 enfermeras de siete estados brasileños, la mayoría mujeres. Se identificaron medidas para reducir la inhalación de humo y mejorar la seguridad ocupacional: tecnología para reducir y/o inhalar humo; mascarilla quirúrgica o N95; sistema de escape de la habitación; establecimiento de regulaciones; Educación permanente. **Conclusión:** Las medidas para reducir la inhalación de humo y aumentar la seguridad del equipo intraoperatorio incluyen tecnologías para reducir el humo, uso de equipo de protección personal, establecimiento de regulaciones y educación continua.

**Palabras clave:** Humo. Electrocoagulación. Salud laboral. Tecnología biomédica. Enfermería perioperatoria. Periodo intraoperatorio.

## INTRODUÇÃO

A fumaça cirúrgica provém da utilização de equipamentos de eletrocirurgia em processos de dissecação e coagulação de tecidos e pode ser tóxica para a equipe de saúde presente na sala operatória (SO)<sup>1</sup>. Os equipamentos utilizados no intraoperatório, conhecidos por gerar fumaça cirúrgica, como dispositivos eletrocirúrgicos, dispositivos de ablação a *laser*, eletrocautérios e dispositivos ultrassônicos, são capazes de elevar a temperatura do tecido a ponto de provocar a ruptura de células e a liberação de partículas no ambiente<sup>2</sup>.

Tal fumaça é formada por vapor de água e compostos químicos, como tolueno, xileno, etilbenzeno, acetato de butila, acrilonitrila, 1,2-dicloroetano, fenol, cloro, cianeto, cianeto de hidrogênio, monóxido de carbono e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPA), os quais, em grande parte, apresentam naftaleno, um possível carcinogêneo humano<sup>3-5</sup>. Outro elemento também presente na fumaça cirúrgica é o benzeno, em concentração centenas de vezes maior do que o limite de exposição estabelecido pelo *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH), agência de regulação de saúde e segurança ocupacional dos Estados Unidos<sup>6</sup>. Além de componentes químicos, elementos biológicos como componentes de ácido desoxirribonucleico (DNA) viral também podem ser identificados na fumaça cirúrgica<sup>7</sup>.

O tamanho e a morfologia das partículas presentes na fumaça influenciam na efetividade das medidas de proteção a serem usadas e variam de acordo com o tecido e a modalidade da incisão<sup>8</sup>. A técnica de eletrocauterização, por exemplo, cria partículas com menor tamanho aerodinâmico médio (0,07  $\mu\text{m}$ ), enquanto a ablação de tecido a *laser* cria partículas maiores (0,31  $\mu\text{m}$ )<sup>9</sup>.

A proteção dada pela máscara cirúrgica é apenas para partículas com tamanho superior a 0,9  $\mu\text{m}$ <sup>10</sup>. A máscara N95, por sua vez, é capaz de assegurar a não inalação de qualquer

partícula maior que 0,3  $\mu\text{m}$ <sup>11</sup>. Ademais, existem sistemas de evacuação de fumaça que, quando utilizados em SO, removem partículas maiores de 0,12  $\mu\text{m}$  presentes no ambiente, evitando a inalação pelos profissionais<sup>2,8</sup>.

Os sinais e sintomas referentes à inalação da fumaça variam, mas os mais relatados pelos profissionais presentes no intraoperatório são: cefaleia, olhos lacrimejantes, tosse, dor de garganta, náuseas, sonolência, tonturas, espirros e rinite<sup>12,13</sup>. Entretanto, existe o risco de ocorrência de doenças mais graves, como congestão alveolar, pneumonia intersticial, bronquiolite e alterações enfisematosas no trato respiratório<sup>1</sup>.

A discussão por parte de enfermeiros é de extrema importância para trazer à luz os possíveis riscos decorrentes da exposição à fumaça cirúrgica, visto que esses profissionais estão envolvidos em todos os processos que ocorrem no CC e são responsáveis pela gestão do serviço, o que justifica a realização deste estudo.

Assim, a questão norteadora é: quais são as medidas para reduzir a inalação de fumaça proveniente de eletrocoagulação no intraoperatório e melhorar a segurança ocupacional?

## OBJETIVO

Descrever medidas propostas por enfermeiros especialistas em centro cirúrgico (CC) para reduzir a inalação de fumaça proveniente da eletrocoagulação no intraoperatório e melhorar a segurança ocupacional.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo, exploratório, com abordagem qualitativa. Os dados são oriundos de reunião científica de especialistas em CC realizada durante o 14º Congresso da

Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC), em setembro de 2019, na cidade de São Paulo. A reunião, com duração de uma hora, teve como pauta a discussão sobre a inalação de fumaça oriunda da eletrocoagulação no período intraoperatório.

Foram convidados a participar do estudo enfermeiros especialistas na área de CC de diversas regiões do país. O convite foi feito de forma intencional aos profissionais presentes no Congresso. Foi explicitado o objetivo da atividade e como ela seria conduzida. Os participantes que aceitaram participar do estudo assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Os critérios de inclusão foram: ser enfermeiro, ter experiência em enfermagem cirúrgica e estar participando do congresso. A indisponibilidade para participar da reunião científica na íntegra foi considerada critério de exclusão.

Os participantes foram divididos em quatro grupos de forma aleatória, distribuídos em cinco enfermeiros para cada mesa, sendo um grupo constituído de seis integrantes. Cada grupo elegeu um interlocutor para moderar a discussão e um responsável por realizar o registro da discussão. Foram disponibilizados papel, caneta, *flip chart* e seis envelopes numerados, cada um contendo a questão a ser discutida pelo grupo, de forma sequencial.

Foi orientado ao interlocutor abrir um envelope por vez, iniciando a discussão sobre cada questão. Um dos participantes deveria fazer um breve registro dos pontos discutidos e das respostas que emergiram. Sugeriu-se a utilização de 5 a 7 minutos para a discussão de cada questão.

As questões abordaram os seguintes tópicos: riscos relacionados à fumaça cirúrgica; categorias profissionais expostas a ela; tempo de exposição; sinais e sintomas relacionados à inalação desse tipo de fumaça; medidas para reduzir a inalação de fumaça pela equipe; e medidas para aumentar a segurança ocupacional em relação à fumaça.

Ao término de 35 minutos, abriu-se espaço para que cada grupo apresentasse os resultados da discussão com base em cada questão, utilizando o *flip chart*. Cada interlocutor apresentou as respostas de cada grupo. Estas foram registradas no *flip chart* e gravadas em áudio. A discussão geral foi moderada pela pesquisadora principal e por uma pesquisadora auxiliar.

Ao término da reunião científica, os grupos entregaram os registros para as pesquisadoras, e eles compuseram juntamente com a gravação, que foi posteriormente transcrita, o *corpus* de dados deste estudo. Procedeu-se à análise temática dos dados.

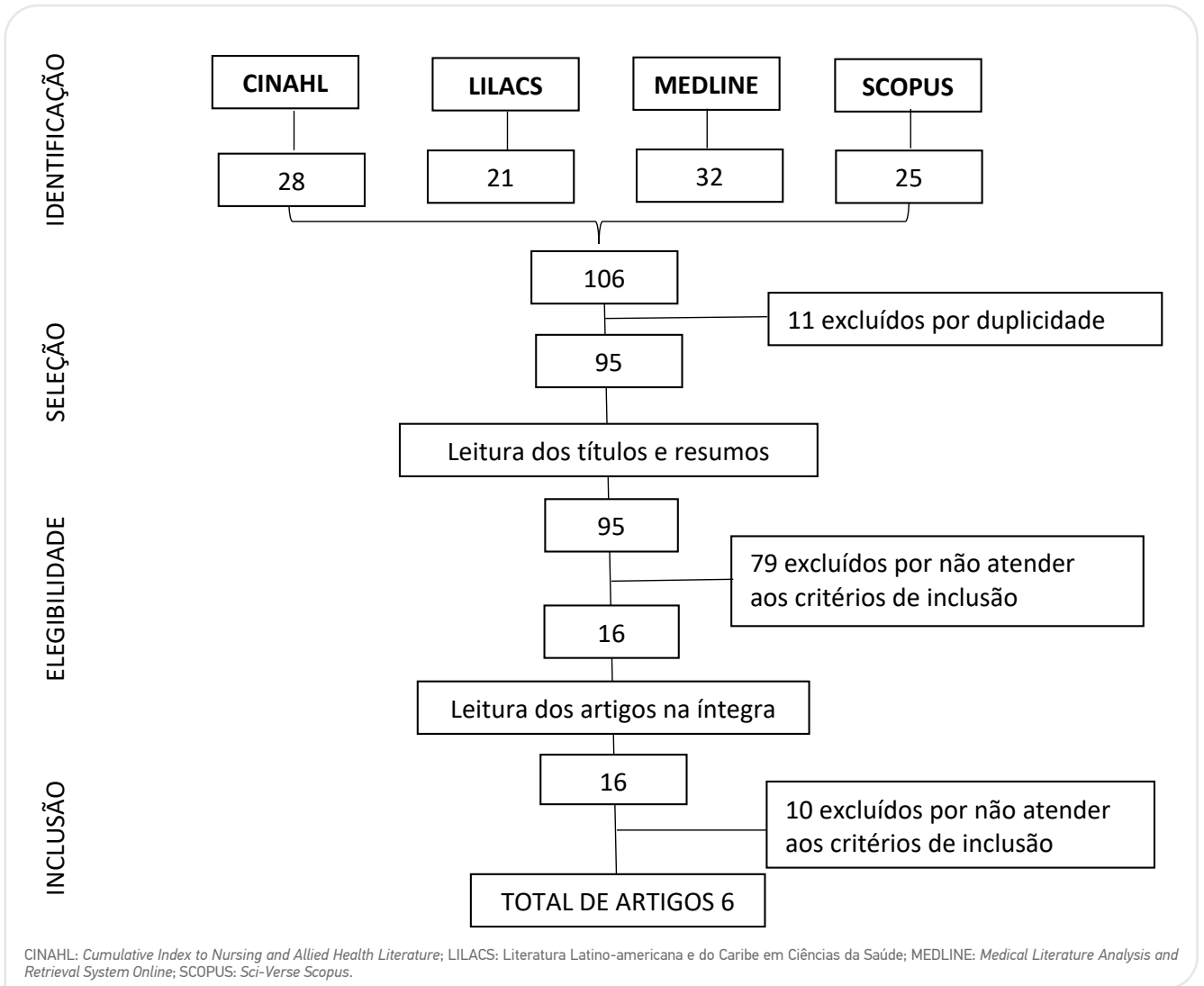
O estudo foi norteado pela Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (Certificado de Apresentação para Apreciação Ética — CAAE 33693320.6.0000.5308).

De forma a fortalecer o estudo, os pesquisadores também realizaram uma revisão integrativa da literatura. Seguiram-se as seis etapas da revisão integrativa: identificação do tema e seleção da pergunta de pesquisa, estabelecimento dos critérios para a seleção da amostra, definição das informações a serem extraídas dos artigos selecionados, avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa, análise dos resultados, apresentação e síntese do conhecimento<sup>14</sup>.

Para a primeira etapa, a pergunta de pesquisa foi elaborada de acordo com a estratégia *Patient or Problem, Intervention, Comparison* e *Outcomes* (PICO), sendo: (P) inalação de fumaça proveniente de eletrocoagulação pela equipe cirúrgica; (I) cuidados no intraoperatório; e (O) recomendações para a segurança ocupacional. Neste caso, não se utilizou o (C) de comparação. Logo, delimitou-se a seguinte questão: quais são as recomendações, baseadas em evidências científicas, para a segurança ocupacional em relação à fumaça proveniente de eletrocoagulação no intraoperatório?

Na segunda etapa, os dados foram coletados por meio de consulta às bases de dados: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (Medline), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Sci-Verse Scopus* (SCOPUS) e *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL). Foram incluídos estudos primários, sem restrição de idioma, publicados nos últimos cinco anos (2017 a 2021). As estratégias de busca foram realizadas com base nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) “*electrosurgery*”, “*plume*”, “*surgery smoke*” e o operador booleano “AND”.

Na terceira etapa, após a identificação dos 106 estudos, utilizou-se o gerenciador bibliográfico Mendeley, sendo excluídos 11 artigos duplicados entre as diferentes bases de dados. Na sequência, foi realizada a leitura dos títulos e resumos por dois avaliadores independentes, com a exclusão daqueles que não atendiam aos critérios de inclusão ou ao tema proposto. Foram selecionados 16 estudos para a leitura na íntegra, etapa realizada por dois avaliadores independentes, visando favorecer a validação da seleção dos artigos para análise. Para esta análise, os avaliadores consideraram os critérios de inclusão e exclusão e a questão de pesquisa, o que resultou em seis artigos, os quais constituíram a amostra desta revisão. Para maior compreensão da seleção do material obtido, foi utilizado um fluxograma adaptado do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR), apresentado na Figura 1<sup>15</sup>.



**Figura 1.** Fluxo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Extension for Scoping Reviews* para seleção dos artigos que compuseram a amostra.

Na quarta etapa, para a extração das evidências, as publicações selecionadas para a amostra foram analisadas, interpretadas e sintetizadas por meio da elaboração de um quadro sinóptico contendo título, ano, objetivo, desenho metodológico do estudo, evidências de tratamento e nível de evidência. Essa etapa também foi realizada por dois avaliadores independentes. Os dados coletados compuseram o *corpus* de dados da pesquisa.

A qualidade dos estudos foi avaliada com base na classificação do nível de evidência, de acordo com o preconizado pelo *Centre for Evidence-Based Medicine*<sup>16</sup>, de Oxford, que classifica os estudos em cinco níveis:

- I) revisão sistemática de ensaios randomizados;
- II) pesquisa randomizada;
- III) estudos de coorte/acompanhamento não randomizado;
- IV) relatos de caso ou caso controle;
- V) opinião de especialistas ou com base em normas e legislação.

Na quinta etapa, os dados foram analisados sob a ótica da análise temática, sendo elencadas três categorias: “componentes da fumaça cirúrgica”; “riscos e efeitos para a saúde humana relacionados à inalação da fumaça cirúrgica”; e “medidas de segurança ocupacional”.

Na sexta etapa, seguiu-se com a apresentação dos resultados e a discussão dos dados obtidos de forma descritiva, o

que possibilitou conhecer as medidas para melhorar a segurança ocupacional em relação à fumaça proveniente de dispositivos de eletrocoagulação no intraoperatório.

## RESULTADOS

Participaram da reunião 21 enfermeiros especialistas na área de CC de diversas regiões do país, a saber: Santa Catarina, Espírito Santo, Bahia e Pará, com um participante de cada estado; três participantes do Rio de Janeiro; quatro do Rio Grande do Sul; dez de São Paulo. A maioria (17/ 81,0%) dos participantes eram mulheres.

As medidas descritas pelos profissionais para diminuir a inalação de fumaça da eletrocoagulação no intraoperatório foram: adotar tecnologia para aspiração de fumaça de electrocautério antes de ela se dispersar na SO, com acompanhamento da engenharia clínica; utilização de filtros *High Efficiency Particulate Arrestance* (HEPA) na SO; e utilização de máscaras para a retenção de partículas. Quanto às medidas para aumentar a segurança dos profissionais em relação à inalação de fumaça, os especialistas citaram: educação continuada e

permanente; estabelecimento de políticas institucionais; adoção de tecnologias emissoras de menor quantidade de fumaça; uso de máscaras retentoras de micropartículas; divulgação dos riscos, por meio de evidências científicas; uso de dispositivo aspirador de fumaça; sistema de exaustão; e elaboração de regulamentação nacional, visando a maior segurança em relação à fumaça oriunda da eletrocoagulação (Quadro 1).

A apresentação dos artigos incluídos na revisão integrativa contém: autoria; ano de publicação e país; delimitação e amostra; intervenções; desfechos; e nível de evidência (Quadro 2).

Feita a análise temática, os dados oriundos da revisão integrativa foram organizados em três categorias (Quadro 3).

## DISCUSSÃO

Na revisão integrativa, metade da amostra dos artigos incluídos foi realizada no Brasil, o que denota o interesse de pesquisadores brasileiros nos impactos que a fumaça cirúrgica pode causar<sup>4,13,17</sup>. Entretanto, de acordo com os resultados primários deste estudo, a discussão nas instituições de saúde

**Quadro 1.** Questões e resultados da reunião científica realizada durante o 14º Congresso da Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização, em setembro de 2019, em São Paulo.

Questões	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
1. Na instituição em que você trabalha há alguma discussão a respeito da fumaça cirúrgica?	Incipiente ou inexistente.	Não há discussão acerca do tema, entretanto alguns cirurgiões têm solicitado equipamento de aspiração de fumaça.	Um hospital realiza reuniões para a implementação da tecnologia de aspiração de fumaça há um ano (desde 2018). O mesmo profissional refere a disponibilidade de um aspirador de alta frequência (CAF) para lesões de papilomavírus humano (HPV) no hospital em que trabalha.	Não é assunto abordado na instituição.
2. Quais são os riscos da fumaça cirúrgica?	Riscos microbiológicos.	Riscos microbiológicos, ligados principalmente ao HPV, à dispersão de células cancerígenas e à dispersão de quimioterápicos nas cirurgias que realizam quimioterapia intraoperatória.	Riscos de implicações nos sistemas respiratório e cardiológico dos profissionais, irritações de via aérea superior e olhos, risco cancerígeno.	Náusea, vômito, irritabilidade ocular. Trata-se de assunto sobre o qual ainda pouco se sabe, sendo difícil estabelecer nexos causais.

Continua...



**Quadro 1.** Continuação.

Questões	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
3. Quais profissionais inalam a fumaça cirúrgica?	Profissionais da equipe cirúrgica que ficam em sala de CC, como cirurgiões, equipe enfermagem, anestesista e paciente.	Todos os que estiverem dentro da sala cirúrgica, especialmente quem está próximo do campo cirúrgico, incluindo equipe cirúrgica, instrumentador e anestesista.	Todos os profissionais presentes na sala cirúrgica, paciente e equipe que atua nas proximidades da sala cirúrgica.	Médicos, assistentes, instrumentadores, circulantes, perfusionistas que estão na sala de cirurgia, além de técnico de raio X e outras pessoas que fazem um aporte para apoio na sala.
4. Por quanto tempo a equipe que atua na sala de cirurgia inala a fumaça cirúrgica?	Enquanto estão atuando: 6 horas, 8 horas, 12 horas (conforme o plantão).	Durante e após o uso do bisturi elétrico, e depende muito do tipo e da especialidade da cirurgia, da extensão do procedimento e do tempo de uso do equipamento.	Desde o início do uso do equipamento gerador da fumaça até aproximadamente 20 min após o uso.	É variável, dependendo do tempo de utilização da tecnologia. Algumas variáveis precisam ser mapeadas, como: porte de cada procedimento, tipo de cirurgia, se são cirurgias cavitárias ou assistidas por vídeo, para mapear a exposição.
5. Algum profissional já mencionou algum desconforto ou sintoma decorrente da inalação da fumaça cirúrgica? Se sim, qual desconforto ou sintoma já lhe foi relatado?	Sim. Problemas frequentes de vias aéreas superiores, como irritação de vias aéreas, desconforto relacionado ao odor. Entretanto, há dificuldade de realizar nexos causais, haja vista a temperatura da sala, o uso do ar-condicionado, presença de partículas suspensas, além da fumaça.	Sim. Desconforto relacionado ao odor da eletrocoagulação. Irritação de vias aéreas. Ardência ocular.	Sim, tanto por profissionais como por estudantes. Desconforto respiratório, repulsa ao odor gerado pela eletrocoagulação.	Sim. Tosse, coceira ocular, coriza, náuseas, vômitos, desconforto relacionado ao odor.
6. Que medidas poderiam ser tomadas para: a) diminuir a inalação de fumaça cirúrgica no transoperatório; e b) aumentar a segurança da equipe cirúrgica em relação à inalação de fumaça no intraoperatório?	a) Investir em tecnologia, melhorar a qualidade das máscaras, investir em aparelhos específicos, como aspiradores de fumaça, evacuadores de fumaça, filtro <i>High Efficiency Particulate Arrestance</i> (HEPA); investir na educação e conscientização da equipe médica e de enfermagem. b) Realizar ações de educação continuada envolvendo todos os profissionais do setor.	a) Aderir às boas práticas baseadas em evidências para o uso de equipamentos de eletrocirurgia. b) Estabelecer políticas institucionais; usar aspirador de fumaça; adquirir novos dispositivos com vedação completa.	a) Adotar tecnologias já existentes no mercado, desde acessórios até os aspiradores de fumaça cirúrgica, com acompanhamento da engenharia clínica. Realizar atividades de educação permanente da equipe multiprofissional. b) Adotar tecnologias emissoras de menor quantidade de fumaça e/ou que não produzam fumaça; usar máscaras retentoras de micropartículas; e conscientizar toda a equipe multiprofissional sobre o uso das tecnologias protetoras. Divulgar os riscos por meio de evidências científicas.	a) Oferecer educação vinculada ao núcleo de segurança do paciente; saúde do trabalhador; comissão própria de infecções relacionadas à assistência. Por ser um risco ocupacional, deve haver preocupação institucional. Faltam regulamentações nacionais e resoluções para práticas mais atualizadas em relação a este tema. b) Usar dispositivos como aspirador de fumaça e sistema de exaustão de sala, conforme legislação vigente.

**Quadro 2.** Síntese dos artigos incluídos na revisão integrativa.

Referência	Ano e país	Delineamento e amostra	Intervenções	Desfechos	Nível de evidência
Okubo <i>et al.</i> (2017) <sup>4</sup>	2019 Brasil	Estudo transversal quantitativo. n = 50	Coleta de hidrocarbonetos por meio de uma bomba de sucção e determinados por cromatografia líquida.	Existem hidrocarbonetos e há baixa correlação ente a produção desses compostos e o tempo de uso do eletrocautério.	III
Casey <i>et al.</i> (2021) <sup>8</sup>	2020 Irlanda	Estudo qualitativo. n = 3	Análise das partículas aerossolizadas geradas por diferentes técnicas de corte cirúrgico em diferentes tecidos humanos.	Na fumaça cirúrgica oriunda de corte ultrassônico em tecido hepático, foram encontradas células metabolicamente ativas. Entretanto, não foram encontradas células viáveis na fumaça cirúrgica, quando se utilizaram serra de osso e corte ultrassônico nas cirurgias em tecido ósseo.	III
Stanganelli <i>et al.</i> (2019) <sup>13</sup>	2019 Brasil	Estudo de coorte. n = 39	Aplicação de formulário sobre sinais e sintomas que a literatura relaciona com a exposição à fumaça cirúrgica.	Sintomas mais incidentes foram irritação ocular, ardência da faringe, náusea, vômito.	III
Claudio <i>et al.</i> (2017) <sup>17</sup>	2017 Brasil	Estudo transversal. n = 50	Coleta de gases por bomba de sucção a vácuo e leitura dos gases por cromatografia.	Hidrocarbonetos detectados no ar das salas operatórias em 100% das cirurgias.	III
Hu <i>et al.</i> (2021) <sup>18</sup>	2020 China	Estudo transversal quantitativo. n = 700	Coleta de swab nasal em ginecologistas para detectar papilomavírus humano (HPV).	A taxa de infecção de HPV nas células epiteliais nasais dos participantes que realizaram eletrocirurgia foi significativamente maior do que entre os que não realizaram.	III
Michaelis <i>et al.</i> (2020) <sup>19</sup>	2020 Alemanha	Estudo qualitativo. n = 501	Aplicação de questionário sobre dados sociodemográficos e percepções sobre os perigos da fumaça cirúrgica pelos profissionais da saúde.	Metade dos cirurgiões classificaram os riscos à saúde relacionados à fumaça cirúrgica sem medidas de proteção como altos ou muito altos. Enfermeiros demonstraram maior preocupação com a saúde que cirurgiões. Riscos da fumaça: cefaleia, rinite, asma, pneumonia.	V

**Quadro 3.** Componentes da fumaça cirúrgica, riscos relacionados à inalação da fumaça cirúrgica e medidas de segurança ocupacional.

Componentes da fumaça cirúrgica
Presença de hidrocarbonetos <sup>4,13,17</sup>
Presença do vírus papilomavírus humano (HPV) <sup>18</sup>
Presença de material biológico <sup>8</sup>
Presença de material cancerígeno <sup>17</sup>
Riscos e efeitos para a saúde humana relacionados à inalação da fumaça cirúrgica
Transmissão do ácido desoxirribonucleico (DNA) do HPV <sup>18</sup>
Pneumonia intersticial <sup>8</sup>
Hipertrofia e hiperplasia dos bronquíolos <sup>8</sup>
Irritação nos olhos <sup>13</sup>
Ardência na faringe <sup>13</sup>
Náusea e vômitos <sup>13</sup>
Medidas de segurança ocupacional
Máscara N95 <sup>8,13,17-19</sup>
Dispositivos para capturar fumaça <sup>13,17,19</sup>

sobre essa temática ainda é incipiente no Brasil. Dos quatro grupos de profissionais, apenas um relatou haver, em uma das instituições, reuniões sobre a temática e propostas para se implementar tecnologia para aspiração da fumaça. Nesse mesmo hospital, já se utiliza a aspiração em procedimentos cirúrgicos de eletrocauterização de lesões por papilomavírus humano (HPV).

Estudo realizado na China e publicado em 2019 evidenciou que a fumaça cirúrgica pode carregar material biológico<sup>1</sup>. Em outro estudo, publicado em 2020, foi realizada a coleta de swab nasal em 700 cirurgiões ginecologistas de 67 hospitais após a realização de cirurgias, visando identificar se esses profissionais estavam expostos ao risco de adquirir DNA do HPV por meio da fumaça cirúrgica. A taxa de infecção de HPV nas células epiteliais nasais dos participantes que realizaram eletrocirurgia foi maior (8,96%) do que a dos que não realizaram eletrocirurgia (1,73%), o que evidencia o risco de adquirir infecção por HPV por meio da fumaça cirúrgica<sup>18</sup>.

Os especialistas participantes do presente estudo citaram os seguintes riscos decorrentes da inalação da fumaça cirúrgica: riscos microbiológicos (HPV) por dispersão de células por meio da fumaça de eletrocoagulação; riscos para os sistemas respiratório e cardiológico; irritação ocular; náuseas e vômitos. Esses riscos também foram encontrados na revisão integrativa: irritação ocular<sup>13</sup>; náuseas e vômitos<sup>13</sup>; presença de material biológico<sup>8</sup>; presença de material cancerígeno<sup>17</sup>; pneumonia intersticial<sup>8</sup>; hipertrofia e hiperplasia dos bronquíolos<sup>8</sup>.

Chama atenção que os enfermeiros especialistas dos quatro grupos participantes deste estudo tenham mencionado que profissionais que trabalham no CC já reclamaram de desconfortos associados à inalação da fumaça, como: irritação de vias aéreas superiores, desconforto respiratório, coriza, repulsa ao odor gerado pela eletrocoagulação, náuseas, vômitos, tosse, irritação ocular e coriza. Entretanto, destaca-se que dois grupos relataram que nem sempre esses sintomas são associados à fumaça cirúrgica, sendo difícil fazer nexos causais. O Grupo 1 reportou que os sintomas por vezes são relacionados à temperatura, ao uso de ar-condicionado na SO e à possibilidade de presença de outras partículas no ambiente. Entretanto, o Grupo 4 destacou que ainda pouco se sabe sobre o assunto.

A fumaça de eletrocoagulação é gerada pelo toque da ponteira do equipamento no tecido humano. Essa fumaça dispersa-se pelo ambiente, a menos que algum mecanismo de aspiração e exaustão seja utilizado<sup>19</sup>, e carrega riscos relacionados à carga particulada e à sua composição química e biológica<sup>1,20</sup>.

Os grupos afirmaram que todos os profissionais presentes na SO, ou próximo a ela, estão expostos aos riscos de inalação da fumaça cirúrgica, incluindo o paciente. De modo geral, estão presentes na SO cirurgiões, anestesistas, instrumentador cirúrgico, circulante de sala e enfermeiro<sup>21</sup>. Todavia, outros profissionais ainda podem estar presentes na sala, dependendo do procedimento cirúrgico que está sendo realizado ou conforme a necessidade de apoio à equipe no uso da tecnologia cirúrgica. São eles engenheiro clínico, enfermeiro perfusionista e técnico de raio X, os quais também estão expostos aos riscos relacionados à fumaça cirúrgica.

As medidas sugeridas pelos participantes para diminuir a inalação de fumaça no intraoperatório são: adoção de tecnologia para aspiração de fumaça de eletrocoagulação; utilização de filtros HEPA na SO; utilização de máscaras faciais com maior retenção de partículas e vedação

completa. O uso de dispositivos para aspirar a fumaça também foi encontrado em três artigos da revisão integrativa<sup>13,17,19</sup>, e a utilização de máscara N95 foi encontrada em cinco trabalhos<sup>8,13,17-19</sup>.

Em estudo realizado na China, em 2020, os autores observaram que a taxa de detecção de partículas de HPV nos participantes foi menor naqueles que usaram máscara cirúrgica (7,64%) em comparação àqueles que não usavam proteção (24,32%). Quanto ao uso de máscaras N95, a detecção de partículas de HPV foi de 0% em comparação ao uso de outros tipos de máscaras (13,98%)<sup>18</sup>.

As duas medidas — uso de máscara N95 e utilização de tecnologia para capturar a fumaça antes de ela ser difundida na SO — são consideradas fundamentais para a segurança ocupacional dos profissionais presentes na sala e do paciente<sup>1</sup>.

Os participantes do estudo sugerem, ainda, outras providências visando à segurança ocupacional, como: investimento em educação permanente para a equipe multiprofissional; estabelecimento de políticas institucionais; adoção de tecnologias emissores de menor quantidade de fumaça; uso de tecnologia para aspiração de fumaça; uso de máscaras retentoras de micropartículas; presença de sistema de exaustão de ar na SO; conscientização para o uso das tecnologias por parte das equipes multiprofissionais; realização de pesquisas acerca do tema; divulgação dos riscos, por meio de evidências científicas; e elaboração de documentos que visem à regulamentação nacional e a resoluções para a prática mais segura.

Os resultados apresentados permitem maior conhecimento sobre a temática de estudo, fornecendo subsídios para maior segurança dos profissionais que trabalham em CC, especialmente em SO. O enfermeiro, por atuar tanto na assistência como no gerenciamento do CC, precisa conhecer os riscos e as complicações decorrentes da inalação da fumaça cirúrgica e, com a equipe multidisciplinar, propor medidas que diminuam a exposição dos profissionais à fumaça, além de contribuir na elaboração de documentos norteadores e de ações de educação permanente, visando à segurança daqueles presentes em sala de cirurgia.

## Limitações do estudo

O estudo partiu de uma estratégia de sensibilização de enfermeiros de diversos estados brasileiros, visando discutir temática atual e de relevância para a segurança da equipe cirúrgica. Entretanto, em razão de os grupos terem sido constituídos de profissionais oriundos de instituições e realidades distintas, não

foi possível verificar a realidade específica de cada instituição, o que certamente enriqueceria o estudo. Essa é, portanto, uma sugestão para novas pesquisas. Destaca-se, ainda, a necessidade de estudos primários que analisem a realidade brasileira.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fumaça oriunda da eletrocoagulação apresenta riscos químicos e biológicos aos profissionais presentes na sala de cirurgia, relacionados à inalação de fumaça durante o intraoperatório. Os indivíduos expostos podem apresentar sintomas como irritação de vias aéreas superiores, tosse, bronquiolite, prurido ou irritação ocular, náuseas e vômitos, entre outros.

As medidas propostas pelos participantes para reduzir a inalação de fumaça cirúrgica e aumentar a segurança da equipe no intraoperatório incluem a educação permanente e a utilização de tecnologias como: equipamentos com menor emissão de partículas e com dispositivo aspirador de fumaça, máscaras faciais retentoras de micropartículas, sistema de exaustão de sala e elaboração e/ou implementação de protocolos que visem à maior segurança dos profissionais.

## FONTE DE FINANCIAMENTO

Nenhuma.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram que não há conflito de interesses

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

**PT:** Conceituação, Curadoria de dados, Análise formal, Investigação, Metodologia, Administração do projeto, Recursos, Supervisão, Validação, Visualização, Redação — rascunho original, Redação — revisão e edição. **BCP:** Curadoria de dados, Análise formal, Redação — rascunho original, Redação — revisão e edição. **JVC:** Curadoria de dados, Análise formal, Redação — rascunho original, Redação — revisão e edição; **NSK:** Validação, Visualização, Redação — revisão e edição; **MCOP:** Conceituação, Metodologia, Validação, Visualização. **GAAM:** Conceituação, Metodologia, Validação, Visualização.

## REFERÊNCIAS

- Liu Y, Song Y, Hu X, Yan L, Zhu X. Awareness of surgical smoke hazards and enhancement of surgical smoke prevention among the gynecologists. *J Cancer*. 2019;10(12):2788-99. <https://doi.org/10.7150/jca.31464>
- Tan E, Russell K. Surgical plume and its implications: a review of the risk and barriers to a safe work place. *J Perioper Nurs*. 2017;30(4):33-9. <https://doi.org/10.26550/2209-1092.1019>
- Liu Y, Zhao M, Shao Y, Yan L, Zhu X. Chemical composition of surgical smoke produced during Loop electrosurgical excision procedure treating cervical intraepithelial neoplasia. *ResearchGate*. 2021;1-19. <https://doi.org/10.21203/rs.2.20593/v1>
- Okubo CVC, Ribeiro RP, Martins JT, Marziale MHP. Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos: correlação entre tempo de uso do eletrocautério e tempo cirúrgico. *Cogitare Enferm*. 2017;22(3):e50115. <https://doi.org/10.5380/ce.v22i3.50115>
- Andréasson SN, Mahteme H, Sahlberg B, Anundi H. Polycyclic aromatic hydrocarbons in electrocautery smoke during peritonectomy procedures. *J Environ Public Health*. 2012;2012:929053. <https://doi.org/10.1155/2012/929053>
- Petrus M, Bratu AM, Patachia M, Dumitras DC. Spectroscopic analysis of surgical smoke produced in vitro by laser vaporization of animal tissues in a closed gaseous environment. *Rom Reports Phys [Internet]*. 2015 [acessado 25 mar. 2021];67(3):954-65. [cited 25 Mar 2021]. Disponível em: [http://www.rrp.infim.ro/2015\\_67\\_3/A17.pdf](http://www.rrp.infim.ro/2015_67_3/A17.pdf)
- Mowbray N, Ansell J, Warren N, Wall P, Torkington J. Is surgical smoke harmful to theater staff? A systematic review. *Surg Endosc*. 2013;27(9):3100-7. <https://doi.org/10.1007/s00464-013-2940-5>
- Casey VJ, Martin C, Curtin P, Buckley K, McNamara LM. Comparison of surgical smoke generated during electrosurgery with aerosolized particulates from ultrasonic and high-speed cutting. *Ann Biomed Eng*. 2021;49(2):560-72. <https://doi.org/10.1007/s10439-020-02587-w>
- Lewin JM, Brauer JA, Ostad A. Surgical smoke and the dermatologist. *J Am Acad Dermatol*. 2011;65(3):636-41. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2010.11.017>
- McQuail PM, McCartney BS, Baker JF, Kenny P. Diathermy awareness among surgeons – an analysis in Ireland. *Ann Med Surg*. 2016;12:54-9. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2016.10.006>
- Gao S, Koehler RH, Yermakov M, Grinshpun SA. Performance of facepiece respirators and surgical masks against surgical smoke: simulated workplace protection factor study. *Ann Occup Hyg*. 2016;60(5):608-18. <https://doi.org/10.1093/annhyg/mew006>

12. Ilce A, Yuzden GE, Giersbergen MY. The examination of problems experienced by nurses and doctors associated with exposure to surgical smoke and the necessary precautions. *J Clin Nurs*. 2017;26(11-12):1555-61. <https://doi.org/10.1111/jocn.13455>
13. Stanganelli NC, Bieniek AA, Margatho AS, Galdino MJQ, Barbosa KH, Ribeiro RP. Inalação da fumaça cirúrgica: coorte de sinais e sintomas em residentes. *Acta Paul Enferm*. 2019;32(4):382-9. <https://doi.org/10.1590/1982-0194201900053>
14. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm*. 2008;17(4):758-64. <https://doi.org/10.1590/s0104-07072008000400018>
15. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Ann Intern Med*. 2018;2(7):467-73. <https://doi.org/10.7326/m18-0850>
16. Oxford Centre for Evidence-based Medicine. Levels of Evidence Working Group [Internet]. Oxford: CEBM; 2011 [acessado 20 mar. 2021]. Disponível em: <https://www.cebm.ox.ac.uk/resources/levels-of-evidence/ocebml-levels-of-evidence>
17. Claudio CV, Ribeiro RP, Martins JT, Marziale MHP, Solci MC, Dalmas JC. Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos produzidos pela fumaça do eletrocautério e uso de equipamentos de proteção individual. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2017;25:e2853. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1561.2853>
18. Hu X, Zhou Q, Yu J, Wang J, Tu Q, Zhu X. Prevalence of HPV infections in surgical smoke exposed gynecologists. *Int Arch Occup Environ Health*. 2021;94(1):107-15. <https://doi.org/10.1007/s00420-020-01568-9>
19. Michaelis M, Hofmann FM, Nienhaus A, Eickmann U. Surgical smoke-hazard perceptions and protective measures in german operating rooms. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(2):515. <https://doi.org/10.3390/ijerph17020515>
20. Weld KJ, Dryer S, Ames CD, Cho K, Hogan C, Lee M, et al. Analysis of surgical smoke produced by various energy-based instruments and effect on laparoscopic visibility. *J Endourol*. 2007;21(3):347-51. <https://doi.org/10.1089/end.2006.9994>
21. Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC). Diretrizes de práticas em enfermagem cirúrgica e processamento de produtos para a saúde. 7ª ed. São Paulo: SOBECC; Barueri: Manole; 2017.



# TRABALHADORES DE ENFERMAGEM QUE ATUAM EM CENTRO CIRÚRGICO SENTEM DOR MUSCULOESQUELÉTICA

*Nursing professionals working in the surgical center experience musculoskeletal pain*

*Trabajadores de enfermería que trabajan en centros quirúrgicos sienten dolor musculoesquelético*

Carmen Cristiane Schultz<sup>1,2</sup> , Milena Bernardi de Freitas<sup>1,3</sup> , Loretta Vercelino<sup>1</sup> , Patrícia Treviso<sup>4,5</sup> ,  
Christiane de Fátima Colet<sup>1,6\*</sup> , Eniva Miladi Fernandes Stumm<sup>1,4</sup> 

**RESUMO:** **Objetivo:** Avaliar a intensidade da dor musculoesquelética e as regiões anatômicas comprometidas referidas por profissionais de enfermagem atuantes em um centro cirúrgico hospitalar. **Método:** Estudo transversal, descritivo e quantitativo, desenvolvido com profissionais de enfermagem que atuam no centro cirúrgico de um hospital geral. A coleta de dados ocorreu entre dezembro de 2019 e março de 2020, mediante aplicação de questionário sociodemográfico, laboral e clínico, Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares e Escala Numérica de Avaliação da Dor. **Resultados:** Participaram do estudo 25 profissionais de enfermagem. A maioria é mulher, na faixa etária de 31 a 40 anos, casada e com filhos. As regiões anatômicas mais acometidas pela dor musculoesquelética no último ano foram lombar, tornozelos e pés, ombros e pescoço, e, nos últimos sete dias, o maior percentual de dor foi na região lombar. Apenas pequena parcela dos trabalhadores referiu não sentir dor nos últimos dias. **Conclusão:** A dor referida pelos participantes compromete suas atividades laborais. A intensidade da dor expressa sofrimento profissional, com risco de cronificação e desencadeamento de outras patologias, até mesmo autoimunes.

**Palavras-chave:** Enfermagem. Centros cirúrgicos. Dor. Dor musculoesquelética.

**ABSTRACT:** **Objective:** To assess the intensity of musculoskeletal pain and the affected anatomical regions reported by nursing professionals working in a hospital surgical center. **Method:** This is a quantitative, descriptive, cross-sectional study carried out with nursing professionals working in the surgical center of a general hospital. Data were collected between December 2019 and March 2020 by administering a sociodemographic, labor, and clinical questionnaire, the Nordic Musculoskeletal Questionnaire, and the Numeric Pain Rating Scale. **Results:** Twenty-five nursing professionals participated in the study. Most were women, aged 31 to 40 years, married, and with children. The anatomical regions most affected by musculoskeletal pain in the previous year were the low back, ankles and feet, shoulders, and neck; in the previous seven days, the lumbar region was responsible for the highest percentage of pain. Only a small part of workers declared not feeling pain in recent days. **Conclusions:** The pain reported by the participants compromises their work activities. Pain intensity reveals professional suffering, with the risk of chronicity and of triggering other diseases, even autoimmune ones.

**Keywords:** Nursing. Surgicenters. Pain. Musculoskeletal pain.

<sup>1</sup>Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – Ijuí (RS), Brasil.

<sup>2</sup>Conselho Regional de Enfermagem do Rio Grande do Sul – Santa Rosa (RS), Brasil.

<sup>3</sup>Associação Hospital de Caridade de Ijuí – Ijuí (RS), Brasil.

<sup>4</sup>Universidade Federal de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>5</sup>Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>6</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Porto Alegre (RS), Brasil.

\*Autora correspondente: [chriscolet@yahoo.com.br](mailto:chriscolet@yahoo.com.br)

Recebido: 09/01/2021. Aprovado: 18/11/2021.

<https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202100040006>

**RESUMEN:** **Objetivo:** Evaluar la intensidad del dolor musculoesquelético y regiones anatómicas comprometidas reportadas por profesionales de enfermería que laboran en el quirófano de un hospital. **Método:** Estudio transversal, descriptivo y cuantitativo, desarrollado con profesionales de enfermería que laboran en el quirófano de un hospital general. La recolección de datos se realizó entre diciembre de 2019 y marzo de 2020, mediante la aplicación del cuestionario sociodemográfico, laboral y clínico, Cuestionario Nórdico de Síntomas Musculoesqueléticos y Escala Numérica de Evaluación del Dolor. **Resultados:** Participaron del estudio veinticinco profesionales de enfermería. La mayoría son mujeres, de entre 31 y 40 años, casadas y con hijos. Las regiones anatómicas más afectadas por el dolor musculoesquelético en el último año fueron la zona lumbar, tobillos y pies, hombros y cuello y, en los últimos siete días, el mayor porcentaje de dolor fue en la región lumbar. Solo una pequeña parte de los trabajadores informó no haber sentido dolor en los últimos días. **Conclusión:** El dolor informado por los participantes compromete sus actividades laborales. La intensidad del dolor expresa sufrimiento profesional, con riesgo de cronicidad y desencadenamiento de otras patologías, incluidas las autoinmunes.

**Palabras clave:** Enfermería. Centros quirúrgicos. Dolor. Dolor musculoesquelético.

## INTRODUÇÃO

No ano de 1700, Ramazzini, médico italiano, realizou estudos sobre doenças ocupacionais e afirmou que a ocorrência de movimentos e posturas inadequadas durante o trabalho ocasionaria sérios problemas ao corpo humano. Entre as doenças ocupacionais, destacam-se os distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao trabalho<sup>1</sup>.

Os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) podem ser definidos como disfunções que acometem estruturas musculoesqueléticas, causadas pela sobrecarga de trabalho, com sintomas como dor localizada, fadiga, perda funcional, dormência nas extremidades, desconforto físico ao entardecer, paralisia, parestesia e edema local<sup>2</sup>. Nesse contexto, o esforço físico inadequado realizado durante as atividades de trabalho pode causar desconforto físico nos profissionais de enfermagem<sup>3</sup>.

Atualmente, a expressão DORT também é encontrada na literatura pelo termo distúrbios musculoesqueléticos (DME) relacionados ao trabalho. Os DME destacam-se por sua magnitude e gravidade, o que os torna problema relevante na saúde pública, principalmente em países industrializados, visto que afetam a qualidade de vida dos trabalhadores de diferentes áreas da saúde<sup>4</sup>. Além disso, comprometem os diferentes níveis de capacidade funcional, que podem resultar em absenteísmo, diminuição na capacidade produtiva, abandono da função, limitação de atividade profissional, custos elevados com tratamentos e indenizações<sup>5</sup>.

O ambiente de trabalho em saúde é propício para o desenvolvimento dos DME, pois apresenta diversos fatores de risco, entre os quais, realização de movimentos repetitivos, estresse, levantamento de peso, sobrecarga de trabalho, fatores físicos e genéticos, postura inadequada<sup>6</sup>. A exposição

contínua a esses fatores pode contribuir para o surgimento de tensões mecânicas na musculatura, nos ligamentos e nas articulações do corpo, o que pode resultar em dor nas regiões como pescoço, costas, ombros e punhos<sup>5</sup>.

Entre aos trabalhadores da área da saúde, os profissionais de enfermagem são acometidos por DME em decorrência da sobrecarga de trabalho e das exigências do cotidiano<sup>7</sup>. Estudos demonstram a ocorrência significativa de sintomas musculoesqueléticos relacionados a esses profissionais, com percentual de 43 a 93%, e a prevalência desses sintomas geralmente é ocasionada pelo estresse ocupacional<sup>8</sup>. No ambiente hospitalar, os profissionais de enfermagem são os que mais se queixam de dor, visto que estes, muitas vezes, deixam de cuidar da própria saúde para priorizar a assistência ao paciente<sup>9</sup>.

Alguns autores descreveram a prevalência e as características dos sintomas musculares em profissionais da enfermagem. Entretanto, os estudos mostram diferentes resultados. Em uma investigação com 37 profissionais de enfermagem que atuam no centro cirúrgico (CC) de um hospital federal, os autores identificaram a prevalência de sintomas musculoesqueléticos nos últimos sete dias em 76,5% dos participantes e, nos últimos 12 meses, em 83,3%. Nesse estudo, verificou-se que a região mais acometida foi a lombar (42,3%), seguida da dorsal (30,8%)<sup>10</sup>.

No entanto, em outro estudo realizado com 52 trabalhadores de enfermagem que atuam no Centro de Materiais e Esterilização (CME), os autores identificaram prevalência de sintomas musculoesqueléticos referentes aos últimos sete dias em 60,8% destes trabalhadores e, nos últimos 12 meses, em 80,4% dos participantes; em ambos, predominou a dor na região lombar. Mais de 90% dos entrevistados referiram dor e/ou desconforto em alguma região do corpo durante a execução do seu trabalho<sup>11</sup>.

Com base nessas considerações, evidencia-se uma lacuna do conhecimento quanto às pesquisas referentes à dor em profissionais de enfermagem que atuam no âmbito hospitalar, mais especificamente no CC. Desse modo, é relevante a realização deste estudo, pois é importante que os trabalhadores em saúde tenham conhecimento sobre essa temática e exerçam, por meio de diálogos, discussões e reflexões, ações e intervenções que visem à promoção da saúde e à prevenção dos agravos, no intuito de manter uma vida saudável nos meios tanto pessoal quanto profissional.

## OBJETIVO

Avaliar a intensidade da dor musculoesquelética e as regiões anatômicas comprometidas, referidas por profissionais de enfermagem atuantes em um centro cirúrgico hospitalar.

## MÉTODO

Trata-se de estudo transversal, descritivo, quantitativo, desenvolvido com profissionais de enfermagem que atuam no CC de um hospital geral, filantrópico, porte IV, situado na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul (RS).

A referida instituição disponibiliza 198 leitos de internação e é considerada referência macrorregional em saúde. Atende uma população de 1.282.927 pessoas, equivalente a 12,9% da população do estado do RS, distribuída em 125 municípios<sup>12</sup>. O CC é composto de seis salas cirúrgicas, equipadas para prestar assistência a pacientes adultos, idosos, crianças e recém-nascidos.

A população-alvo do estudo foi composta de 43 profissionais de enfermagem. Quanto aos critérios de inclusão, elencou-se: ser integrante da equipe de enfermagem, atuar no CC na referida instituição e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Excluíram-se profissionais de enfermagem que, no período de coleta de dados, estavam afastados, em licença saúde e/ou férias e que não assinaram o TCLE.

A coleta de dados ocorreu entre dezembro de 2019 e março de 2020, mediante a aplicação dos seguintes instrumentos: questionário sociodemográfico, laboral e clínico, Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO) e Escala Numérica de Avaliação da Dor.

O questionário sociodemográfico, clínico e laboral foi desenvolvido pelas pesquisadoras e contemplou as seguintes questões: faixa etária, sexo biológico, estado civil, se tinham filhos e a quantidade, categoria profissional, curso de

graduação/pós-graduação/especialização, tempo de formação, ocupação de cargo de chefia/coordenação, carga horária semanal, outro vínculo empregatício e tempo de exercício profissional na enfermagem.

A escala visual numérica, utilizada para avaliar a intensidade da dor, constitui um instrumento simples, mas eficaz, com enumeração de 0 a 10, no qual 0 representa “sem dor” e 10 “dor máxima”<sup>13</sup>.

O QNSO foi desenvolvido por Kuourinka e colaboradores em 1987 e traduzido para o português em 2003, por Barros e Alexandre<sup>14</sup>. É um instrumento utilizado para padronizar e mensurar relatos de sintomas musculoesqueléticos, o qual contempla 36 questões múltiplas e binárias a respeito da ocorrência de sintomas musculoesqueléticos nos últimos 12 meses e nos sete dias que antecedem a entrevista<sup>14</sup>.

Para a análise, inicialmente, inseriram-se os dados em um banco de dados, com dupla digitação independente, no Microsoft Office Excel<sup>®</sup>. Após a verificação e a correção dos possíveis erros e/ou inconsistências, os dados foram transferidos para o Software Statistical Package for Social Science (SPSS)<sup>®</sup>, versão 22.0, e analisados com o uso de análise estatística descritiva e inferencial.

Para caracterizar os dados sociodemográficos, laborais e clínicos dos participantes, utilizou-se estatística descritiva. As variáveis qualitativas foram descritas por meio de frequência relativa e absoluta.

Quanto aos aspectos éticos, trata-se de um estudo vinculado à pesquisa de dissertação de mestrado intitulada “Dor musculoesquelética, estresse, *burnout* e resiliência em profissionais de enfermagem no contexto hospitalar”, cujo projeto de pesquisa foi aprovado pela Comissão de Avaliação do hospital e pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da universidade, sob Parecer Consubstanciado n° 3.657.852. Observaram-se todos os preceitos ético-legais que envolvem uma pesquisa com seres humanos, conforme preconizado na Resolução n° 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde<sup>15</sup>.

## RESULTADOS

Dos 43 profissionais de enfermagem convidados, participaram do estudo 6 enfermeiros e 19 técnicos de enfermagem, totalizando 25 participantes. A Tabela 1 apresenta as características sociodemográficas dos participantes da pesquisa. Constata-se grande maioria do sexo feminino (92%), na faixa etária de 31 a 40 anos (56%). No que diz respeito ao estado civil, 36% referiram ser casados e igual percentual solteiros; 68% referiram ter filhos, a maioria, um filho (48%).



Sequencialmente, na Tabela 2, são explicitados os resultados das características laborais dos participantes. Quanto à categoria profissional, verifica-se predomínio de técnicos de enfermagem (76%), com maior percentual de formados entre um e cinco anos (32%); 36% possuem cursos de especialização e 80% não exercem cargos de chefia. Em relação à jornada de trabalho, a maioria cumpre carga horária de 36 horas semanais (80%), com vínculo empregatício exclusivo (88%). Quanto ao tempo de exercício profissional na enfermagem, praticamente metade dos participantes da pesquisa atua há mais de dez anos na profissão (48%), seguido dos que atuam de 5 a 10 anos (28%).

Os resultados referentes às dores em diferentes regiões anatómicas mencionadas pelos participantes estão apresentados na Tabela 3. Verificou-se que, quanto à dor no último ano, os percentuais mais elevados foram na região superior do tórax posterior e nos tornozelos/pés (36%), seguidas da região lombossacral, pescoço e ombros e deltoides (32%). Em relação ao impedimento de realizar atividades normais no último ano, o

**Tabela 1.** Características sociodemográficas dos profissionais de enfermagem que atuam no centro cirúrgico em um hospital geral – abril/2020 (n = 25).

Variável	Número	Porcentagem (%)
Sexo biológico		
Feminino	23	92
Masculino	02	8
Faixa etária (anos)		
De 18 a 30	05	20
De 31 a 40	14	56
De 41 a 50	04	16
Mais de 51	02	8
Estado civil		
Casado(a)	09	36
Solteiro(a)	09	36
União estável	07	28
Tem filhos		
Sim	17	68
Não	08	32
Número de filhos		
0	08	32
1	12	48
2	04	16
3	01	4

maior percentual foi justificado por distúrbios na região dos ombros (12%), seguida de pescoço, região superior do tórax posterior, punhos ou mãos e tornozelos/pés (8%).

No que tange às respostas referentes à consulta com profissionais da área da saúde nos últimos 12 meses, constatou-se que a maioria foi motivada por distúrbios na região superior do tórax posterior e pescoço, seguido da região dos ombros, punhos ou mãos e tornozelos/pés.

Quando questionados os participantes em relação à dor nos últimos sete dias, verifica-se que o maior percentual foi na região superior do tórax posterior (28%), seguida da região dos ombros e tornozelos/pés (20%).

**Tabela 2.** Características laborais dos profissionais de enfermagem que atuam no centro cirúrgico em um hospital geral – abril/2020 (n = 25).

Variável	Número	Porcentagem (%)
Categoria profissional		
Enfermeiro	06	24
Técnico de enfermagem	19	76
Curso de especialização		
Sim	09	36
Não	16	64
Tempo de formado (anos)		
De 1 a 5	08	32
De 6 a 10	05	20
De 11 a 15	07	28
Mais de 16	05	20
Ocupação de cargo de chefia		
Sim	05	20
Não	20	80
Carga horária semanal (horas)		
30	01	4
36	20	80
40	02	8
44	02	8
Outro vínculo empregatício		
Sim	03	12
Não	22	88
Tempo de exercício na enfermagem (anos)		
Menos de 1	01	4
De 1 a 3	03	12
De 3 a 5	02	8
De 5 a 10	07	28
Mais de 10	12	48

Em continuidade à apresentação dos resultados, na Tabela 4, é explicitada a intensidade da dor musculoesquelética referida pelos participantes nos últimos sete dias, com numeração de 0 a 10, no qual 0 representa “sem dor” e 10 “dor máxima”. Os resultados demonstram que 28% dos trabalhadores referiram não sentir dor nos últimos sete dias; 16% sentiram dor intensa, em percentual idêntico (7 e 8), respectivamente.

## DISCUSSÃO

A equipe de enfermagem que atua em CC desempenha inúmeras atividades que podem contribuir para o desencadeamento de dor musculoesquelética, com comprometimento da saúde física e psíquica. Essa afirmativa decorre dos resultados desta investigação, com predomínio de mulheres, e demonstra o quanto elas sentem dor em diferentes regiões anatômicas.

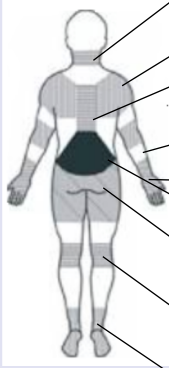
Resultados semelhantes foram encontrados em estudo<sup>16</sup> que buscou identificar queixas relacionadas ao desconforto físico decorrentes dos riscos ergonômicos presentes no CC, sua localização anatômica, caracterização e correlação com o ambiente de trabalho. Nesse estudo<sup>16</sup>, constatou-se que 77,27% dos participantes eram do sexo feminino. Igualmente, pesquisa<sup>17</sup> que teve por objetivo analisar e

comparar o índice de satisfação profissional de enfermeiros que atuavam em CC identificou maioria do sexo feminino. Outra investigação<sup>18</sup>, com 340 profissionais de enfermagem atuantes no CC e/ou no CME de 11 hospitais da cidade de Londrina, no Paraná, obteve percentual de 87,1% da atuação de mulheres no ambiente de trabalho, uma característica da enfermagem.

**Tabela 4.** Intensidade da dor musculoesquelética nos últimos sete dias, em que 0 representa “sem dor” e 10 “dor máxima”, referida pela equipe de enfermagem que atua no centro cirúrgico de um hospital geral.

Intensidade da dor	Número	Porcentagem (%)
0	7	28
1	1	4
3	1	4
4	3	12
5	2	8
6	2	8
7	4	16
8	4	16
9	1	4

**Tabela 3.** Frequência de sintomas osteomusculares por região anatômica, referidos pela equipe de enfermagem que atua no centro cirúrgico de um hospital geral.

Sintomas osteomusculares	PDF	IAN	CAS	PR
Divisão do corpo	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
 Pescoço	08 (32)	02 (8)	03 (12)	03 (12)
Ombros	08 (32)	03 (12)	02 (8)	05 (20)
Superior do tórax posterior	09 (36)	02 (8)	03 (12)	07 (28)
Cotovelos	02 (8)	-	-	01 (4)
Punhos ou mão	04 (16)	02 (8)	02 (8)	02 (8)
Lombossacral	08 (32)	01 (4)	01 (4)	02 (8)
Quadril/Coxas	03 (12)	-	-	-
Joelhos	01 (4)	01 (4)	-	01 (4)
Tornozelos/Pés	09 (36)	02 (8)	02 (8)	05 (20)

PDF: nos últimos 12 meses, teve problemas (como dor, formigamento/dormência); IAN: nos últimos 12 meses, foi impedido de realizar atividades normais; CAS: nos últimos 12 meses, consultou algum profissional da saúde; PR: nos últimos sete dias, teve algum problema.

O fato de a maioria dos participantes ser mulher, com idade entre 31 e 40 anos, pode ser um dos fatores que explica parcialmente as queixas de dor em várias regiões anatômicas, logicamente, aliadas ao esforço físico e que requerem conhecimento da ergonomia. Ao encontro do presente estudo, em um hospital da região norte de Portugal<sup>19</sup>, os autores identificaram que 65,1% dos enfermeiros, com idade média de 40 anos, apresentaram alguma queixa de dor ou desconforto musculoesquelético. Outra investigação<sup>16</sup> também constatou aumento das queixas de dor musculoesquelética em profissionais de enfermagem, com idade média entre 26 e 35 anos (36,6%).

A presente pesquisa mostra que se trata de uma equipe com *expertise* na enfermagem em CC, condição indispensável para o desempenho das atividades com excelência, pois esse setor é uma unidade complexa, especializada e que requer experiência para atuação<sup>20</sup>. O maior tempo de trabalho também foi observado em estudos com profissionais do CC, que evidenciaram tempo de atuação na enfermagem em média de 8 anos<sup>17</sup> e entre 10 e 20 anos<sup>10</sup>.

A intensidade da dor autorreferida pelos participantes e o fato destes terem afirmado sentir dor em mais de uma região anatômica remetem a reflexões do quanto a dor pode interferir no cotidiano de trabalho desses profissionais em CC, também no que tange às ocorrências de iatrogenias e abstenções, à segurança da equipe e do paciente e ao comprometimento da imagem da instituição. Além disso, a dor relatada por eles pode, em médio e longo prazos, tornar-se crônica, inviabilizando sua atuação profissional. No CC, os profissionais relacionam dor e/ou desconforto físico com tarefas do setor, e a maioria deles convive com a dor e o desconforto por muito tempo, o que torna a situação preocupante, pois, em longo prazo, esses sintomas podem se agravar e tornar-se cada vez mais prejudiciais na vida do trabalhador<sup>16</sup>.

Especificamente em relação aos locais da dor, na presente pesquisa, os participantes referiram mais dor na região superior do tórax posterior e nos tornozelos/pés (36%), seguida da região inferior das costas, pescoço e ombros (32%), no último ano. Ao encontro desses resultados, estudo<sup>16</sup> com 22 profissionais de enfermagem constatou que a maioria dos participantes (68,18%) referiu desconforto nos membros superiores, coluna ou membros inferiores, tendo como locais mais doloridos a região dos ombros (18,91%), coluna (18,91%) e pernas (18,91%).

No que tange ao impedimento de realizar atividades normais no último ano, evidenciou-se que o maior percentual de profissionais de enfermagem atribuiu a distúrbios na região dos ombros, pescoço, superior do tórax posterior, punhos ou mãos e tornozelos/pés. Resultados semelhantes foram evidenciados

em pesquisa<sup>21</sup> que identificou que os afastamentos desses profissionais nos últimos 12 meses foram relacionados à dor na região lombar, com percentual de 34%, seguida das regiões dos ombros e pescoço, ambas com 31%. Estudo<sup>22</sup> com 90 profissionais de enfermagem de um hospital público, de média e alta complexidade, aponta que os fatores de risco que predisponem à dor lombar estão associados à postura inadequada, a carregar equipamentos pesados, a realizar movimentos repetitivos e a continuar no trabalho, mesmo com dor.

Na presente pesquisa, os percentuais mais elevados de resposta quanto à ocorrência da dor nos últimos sete dias foram na região do tórax posterior, ombros e tornozelos/pés, resultado que, mesmo em percentuais diferentes, sugere a mudança da tipologia da dor, de aguda para crônica. Estudo<sup>23</sup> com 42 profissionais de enfermagem mostrou que 71,4% deles referiram presença de sintomas musculoesqueléticos nos últimos 12 meses, e nos últimos sete dias 31,0% relataram sentir desconforto muscular. Nesse sentido, outro fator merecedor de atenção é o dimensionamento quanti e qualitativo de profissionais de enfermagem no CC, tendo em vista que o déficit de profissionais, aliado ao perfil assistencial da unidade, pode levar à sobrecarga de trabalho<sup>24</sup>.

Quanto à intensidade da dor referida pelos participantes desta pesquisa, o fato de somente 28% não referir dor na última semana é um resultado merecedor de atenção, reflexões e discussões dos gestores e enfermeiros da respectiva unidade, com vistas à implementação de ações para tratamento e manejo da dor adequados e também revisão de fatores contribuintes e desencadeadores de dor. O sofrimento físico e mental dos profissionais de enfermagem que atuam em CC, ocasionados pela atividade laboral, interferem nas atribuições profissionais e na qualidade de vida, o que os torna suscetíveis ao adoecimento<sup>25</sup>. Nesse sentido, cabe aos profissionais conscientizar sobre a prevenção dos riscos ergonômicos, adotar posturas adequadas, evitar carregar peso em excesso e realizar atividades físicas a fim de fortalecer a musculatura corporal, visto que o trabalho em CC exige força física, disposição por longo período na posição ortostática e realização de movimentos repetitivos<sup>25</sup>.

Com base no exposto, considera-se importante a avaliação periódica das dores sentidas pela equipe de enfermagem que atua em CC, com vistas à prevenção de danos pessoais e organizacionais, principalmente relacionadas à qualidade e à segurança da assistência ao paciente em CC. A enfermagem representa número expressivo dos trabalhadores no CC, e as características do trabalho no setor favorecem o adoecimento, tanto físico quanto psíquico, desses profissionais<sup>26</sup>. A

exposição e o manuseio de agentes físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e psicossociais podem causar prejuízos à qualidade da produtividade e da assistência e comprometer a saúde dos trabalhadores<sup>26</sup>.

Os resultados desta pesquisa, aliados aos posicionamentos dos autores referentes a resultados de investigações sobre a temática, mostram que a equipe de enfermagem que atua em CC apresenta sinais indicativos de adoecimento, especialmente no que tange à manutenção da dor musculoesquelética em diferentes regiões anatômicas, que varia de intensidade, pode causar danos e colocar em risco a segurança dos pacientes submetidos a intervenções cirúrgicas, com repercussões diretas na qualidade assistencial e na imagem organizacional.

No que tange às limitações deste estudo, considera-se que o número de participantes e o fato de ter sido construído em apenas um hospital impossibilita inferir e fazer comparações entre instituições.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação da intensidade e dos locais de dor musculoesquelética referida pelos profissionais de enfermagem que atuam em um CC é importante pelo fato de proporcionar aos gestores e aos trabalhadores subsídios às ações e intervenções, no intuito de ampliar conhecimento sobre dor, ergonomia, cuidados para prevenir danos à saúde física e psíquica dos trabalhadores e manter a qualidade da assistência e da organização como um todo.

A dor referida pelos participantes compromete suas atividades laborais, e a intensidade dessa dor expressa o sofrimento do profissional no seu cotidiano, com risco de cronicização e desencadeamento de outras patologias, inclusive autoimunes. Ressalta-se o risco de adoecimento, que pode inviabilizar o exercício profissional da enfermagem em CC.

Considera-se que a construção desta pesquisa agrega no sentido de reduzir a lacuna de evidências sobre essa temática, mais especificamente, relacionada à unidade de CC. Espera-se que os resultados possam contribuir para ampliar discussões,

reflexões e resultar em mudanças de atitude tanto de gestores quanto de trabalhadores de saúde na referida unidade.

## AGRADECIMENTOS

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ).

## FONTE DE FINANCIAMENTO

Nenhuma.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram que não há conflito de interesses.

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

**CCS:** Conceitualização, Curadoria de dados, Análise formal, Investigação, Metodologia, Administração do projeto, Supervisão, Validação, Visualização, Escrita — primeira redação, Escrita — revisão & edição. **MBF:** Curadoria de dados, Análise formal, Investigação, Validação, Visualização, Escrita — primeira redação, Escrita — revisão & edição. **LV:** Curadoria de dados, Análise formal, Investigação, Validação, Visualização, Escrita — primeira redação, Escrita — revisão & edição. **PT:** Conceitualização, Curadoria de dados, Análise formal, Metodologia, Supervisão, Validação, Visualização, Escrita — primeira redação, Escrita — revisão & edição. **CFC:** Conceitualização, Curadoria de dados, Análise formal, Metodologia, Software, Supervisão, Validação, Visualização, Escrita — primeira redação, Escrita — revisão & edição. **EMFS:** Conceitualização, Curadoria de dados, Análise formal, Investigação, Metodologia, Administração do projeto, Supervisão, Validação, Visualização, Escrita — primeira redação, Escrita — revisão & edição.

## REFERÊNCIAS

- Freitas JRS de, Lunardi Filho WD, Lunardi VL, Freitas K da SS de. Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em profissionais de enfermagem de um hospital universitário. *Rev Eletr Enferm.* 2009;11(4):904. D <https://doi.org/10.5216/ree.v11i4.5240>
- Saçala R, Luvizotto J do R, Oselame GB, Neves EB. Distúrbios osteomusculares relacionados ao processo de trabalho no atendimento pré-hospitalar. *Rev Universidade Vale Rio Verde.* 2017;15(2):751-8. <http://dx.doi.org/10.5892/ruvrd.v15i2.3085>

3. Silva I, Alves N, Nogueira M, Mendonça R, Alves F, Alves A, et al. Incidência dos sintomas osteomusculares relacionados ao trabalho da equipe de enfermagem do Hospital Santa Gemma/AFMBS. *Rev Eletr Fac Montes Belos* [Internet]. 2016 [acessado em 13 jul. 2021];9(2):1-16. Disponível em: <http://revista.fmb.edu.br/index.php/fmb/article/view/223>
4. Maciel Júnior EG, Trombini-Souza F, Maduro PA, Mesquita FOS, Silva TFA da. Self-reported musculoskeletal disorders by the nursing team in a university hospital. *BrJP*. 2019;2(2):155-8. <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20190028>
5. Almeida CG da STG de, Fernandes R de CP. Distúrbios musculoesqueléticos em extremidades superiores distais entre homens e mulheres: resultados de estudo na indústria. *Rev Bras Saúde Ocupacional*. 2017;42:e3. <https://doi.org/10.1590/2317-6369000125515>
6. Sanchez HM, Gusatti N, Sanchez EG de M, Barbosa MA. Incidência de dor musculoesquelética em docentes do ensino superior. *Rev Bras Med Trab* [Internet]. 2013 [acessado em 13 jul. 2021];11(2):66-75. Disponível em: <http://www.rbmt.org.br/details/70/pt-BR/incidencia-de-dor-musculesqueletica-em-docentes-do-ensino-superior>
7. Magnago TSB de S, Lisboa MTL, Griep RH, Kirchoff ALC, Guido L de A. Aspectos psicossociais do trabalho e distúrbio musculoesquelético em trabalhadores de enfermagem. *Rev Latino-Am Enferm*. 2010;18(3):429-35. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692010000300019>
8. Magnago TSB de S, Lisboa MTL, Souza IE de O, Moreira MC. Distúrbios musculo-esqueléticos em trabalhadores de enfermagem: associação com condições de trabalho. *Rev Bras Enferm*. 2007;60(6):701-5. <https://doi.org/10.1590/S0034-71672007000600015>
9. Moen BE, Wieslander G, Bakke JV, Norbäck D. Subjective health complaints and psychosocial work environment among university personnel. *Occup Med*. 2013;63(1):38-44. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqs188>
10. Silva MR da. Constrangimentos ergonômicos em profissionais de enfermagem: contribuições da ergonomia em centro cirúrgico [dissertação online em Ergonomia]. Recife: Universidade Federal de Pernambuco; 2018 [acessado em 13 jul. 2021]. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/32862>
11. Silva MC de A. Queixas osteomusculares, fatores de riscos psicossociais e organizacionais que afetam a saúde dos profissionais de enfermagem da central de materiais e esterilização de um hospital universitário. [dissertação online em Ergonomia]. Recife: Universidade Federal de Pernambuco; 2018 [acessado em 13 jul. 2021]. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/32141>
12. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde [Internet]. Brasil: Ministério da Saúde [acessado em 6 de janeiro de 2021]. Disponível em: <http://cnes.datasus.gov.br/>
13. Nascimento JCC do. Avaliação da dor em paciente com câncer em cuidados paliativos a luz da literatura. *Saúde Ciênc Ação* [Internet]. 2017 [acessado em 13 jul. 2021];3(1):11-26. Disponível em: <https://revistas.unifan.edu.br/index.php/RevistaCS/article/view/329>
14. Barros ENC, Alexandre NMC. Cross-cultural adaptation of the Nordic musculoskeletal questionnaire. *Int Nurs Rev*. 2003;50(2):101-8. <https://doi.org/10.1046/j.1466-7657.2003.00188.x>
15. Brasil. Ministério da Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012 [Internet]. Brasil: Ministério da Saúde; 2012 [acessado em 5 de janeiro de 2021]. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html)
16. Brito CF, Pinheiro LMG. Caracterização do desconforto físico relacionado à ergonomia em profissionais de enfermagem do centro cirúrgico. *Rev Enferm Contemp*. 2017;6(1):20-9. <https://doi.org/10.17267/2317-3378rec.v6i1.1137>
17. Gouveia L, Ribeiro V, Carvalho R. Satisfação profissional de enfermeiros que atuam no bloco cirúrgico de um hospital de excelência. *Rev SOBECC*. 2020;25(1):33-41. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202000010006>
18. Schmidt DRC, Dantas RAS. Qualidade de vida no trabalho e distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho entre profissionais de enfermagem. *Acta Paul Enferm*. 2012;25(5):701-7. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002012000500009>
19. Moura MI, Martins MM, Ribeiro O, Gomes B. Estilos de vida dos enfermeiros e queixas musculoesqueléticas. *Supl Digit Rev ROL Enferm* [Internet]. 2020 [acessado em 13 jul. 2021];43(1):189-95. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/31422/1/189-195.pdf>
20. Gomes L de C, Dutra KE, Pereira AL de S. O enfermeiro no gerenciamento do centro cirúrgico. *Rev Eletrônica Fac Metodista Granbery* [Internet]. 2014 [acessado em 13 jul. 2021];16. Disponível em: <http://re.granbery.edu.br/artigos/NTEy.pdf>
21. Vidor C da R, Mahmud MAI, Farias LF, Silva CA, Ferrari JN, Comel JC, et al. Prevalence of musculoskeletal pain among nursing surgery teams. *Acta Fisiátrica*. 2014;21(1):6-10. <https://doi.org/10.5935/0104-7795.20140002>
22. Cargnin ZA, Schneider DG, Vargas MA de O, Schneider IJC. Atividades de trabalho e lombalgia crônica inespecífica em trabalhadores de enfermagem. *Acta Paul Enferm*. 2019;32(6):707-13. <https://doi.org/10.1590/1982-0194201900097>
23. Sousa F das CA, Tinoco KF, Siqueira HDS, Oliveira EH de, Silva WC da, Rodrigues LA de S. Lesões músculo esqueléticas relacionadas ao trabalho da enfermagem. *Res Soc Dev*. 2020;9(1):e78911656-e78911656. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i1.1656>
24. Jardim D, Machado L. Pacientes intensivos na recuperação pós-anestésica: dificuldades na assistência de enfermagem. *Rev SOBECC*. 2019;24(1):43-9. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425201900010009>
25. Azevedo AD de, Souza AS de, Oliveira ALG. Riscos e doenças ocupacionais que acometem a equipe de enfermagem do centro cirúrgico. *ver Trab Acadêmicos - Universo Campos Goytacazes* [Internet]. 2018 [acessado em 13 jul. 2021];1(10):1-25. Disponível em: <http://www.revista.universo.edu.br/index.php?journal=1CAMPOSDOSGOYTACAZES2&page=article&op=view&path%5B%5D=5966>
26. Justiniano GPM, Eduardo AA, Binotto CCS, Macedo JI, Veiga TB, Tognoli S, et al. Riscos ocupacionais e os resíduos de serviços de saúde em centro cirúrgico. *Rev SOBECC*. 2020;25(1):25-32. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202000010005>



# MELHORES PRÁTICAS DE REPROCESSAMENTO DE PRODUTOS PARA SAÚDE

*Best practices for reprocessing health products*

*Mejores prácticas para reprocessar productos sanitarios*

Anderson Abreu de Carvalho<sup>1\*</sup> , Juliana Balbinot Reis Girondi<sup>1</sup> , Luciana Fabiane Sebold<sup>1</sup> ,  
Lúcia Nazareth Amante<sup>1</sup> , Ana Graziela Alvarez<sup>1</sup> , Roberta Waterkemper<sup>1</sup> 

**RESUMO: Objetivo:** Conhecer a produção científica sobre as práticas de reprocessamento de materiais hospitalares. **Método:** Revisão integrativa, realizada em agosto e setembro de 2019 nas bases de dados da enfermagem, Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature, Medical Literature Analysis and Retrieval System Online e Scientific Electronic Library Online. Utilizaram-se descritores em português, espanhol e inglês, com recorte temporal de cinco anos. Os resultados foram apresentados em quadro, e o *corpus* de análise em categorias, conforme o método dedutivo. **Resultados:** Foram identificados 1.207 artigos e selecionados seis deles em conformidade com os critérios de elegibilidade. Os delineamentos mais frequentes eram estudos quantitativos, no idioma português, configurando três categorias temáticas: processo de limpeza dos produtos para saúde; acondicionamento e esterilização dos produtos para saúde; armazenamento dos produtos para saúde. **Conclusão:** Foram evidenciados os principais procedimentos realizados em cada etapa do reprocessamento de materiais, que deve ser descrita em protocolos institucionais. Destaca-se a lacuna de pesquisas com nível de evidência, voltadas para o reprocessamento de produtos para saúde.

**Palavras-chave:** Hospitais. Equipamentos e provisões hospitalares. Esterilização.

**ABSTRACT: Objective:** To know the scientific production on the practices for reprocessing hospital materials. **Method:** This is an integrative review, conducted in August and September 2019 in the following nursing databases: Latin American and Caribbean Health Sciences Literature, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature, Medical Literature Analysis and Retrieval System Online, and Scientific Electronic Library Online. We used descriptors in Portuguese, Spanish, and English, with a five-year time frame. Results were presented in a table, and the corpus for analysis in categories, according to the deductive method. **Results:** We retrieved 1,207 articles and selected six of them based on the eligibility criteria. The most frequent designs were quantitative studies in Portuguese, and three thematic categories were identified: cleaning process of healthcare products; packaging and sterilization of healthcare products; storage of healthcare products. **Conclusions:** The main procedures performed at each stage of material reprocessing were determined and should be described in institutional protocols. We highlight the lack of research on the reprocessing of healthcare products with a higher level of evidence.

**Keywords:** Hospitals. Equipment and supplies, hospital. Sterilization.

**RESUMEN: Objetivo:** Conocer la producción científica sobre las prácticas de reprocesamiento de materiales hospitalarios. **Método:** Revisión integrativa, realizada de agosto a septiembre de 2019, en bases de datos especializadas en Enfermería, Literatura Latinoamericana y Caribeña en Ciencias de la Salud, *Cumulative Index to Nursing and Allied*, *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* y *Scientific Electronic Library Online*. Se utilizaron descriptores en portugués, español e inglés, con un marco de tiempo de cinco años. Los resultados se presentaron en una tabla y el *corpus* de análisis en categorías, según el método dedutivo. **Resultados:** Se identificaron 1.207 artículos y se seleccionaron seis de ellos, de acuerdo con los criterios de elegibilidad. Los diseños más frecuentes fueron estudios cuantitativos, en portugués, configurando tres categorías temáticas: proceso de limpieza de productos sanitarios; envasado y esterilización de productos sanitarios; almacenamiento de productos sanitarios. **Conclusión:** Se destacaron los principales procedimientos realizados en cada etapa del reprocesamiento del material, los cuales deben ser descritos en los protocolos institucionales. Se destaca la brecha en la investigación con nivel de evidencia, enfocada al reprocesamiento de productos sanitarios.

**Palabras clave:** Hospitales. Equipos y suministros de hospitales. Esterilización.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis (SC), Brasil.

\*Autor correspondente: anderson.jmbituba12@gmail.com

Recebido: 29/01/2021 – Aprovado: 08/12/2021

<https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202100040007>

## INTRODUÇÃO

No Centro de Materiais e Esterilização (CME) são processados produtos para saúde (PPS), operação complexa e primordial desenvolvida por meio de etapas sequenciais que requerem capacidade operacional e tecnológica<sup>1</sup>. O CME representa um significativo setor da instituição de saúde associado à qualidade dos serviços prestados e à segurança do paciente<sup>2</sup>, embora, em várias circunstâncias, não seja retratado o real valor desse setor em uma instituição de saúde.

A esterilização atua diretamente no combate às infecções relacionadas à assistência à saúde e, por conseguinte, impacta a qualidade da assistência, a segurança do paciente e do trabalhador. Qualquer falha ocorrida durante o reprocessamento dos PPS implica na possibilidade do comprometimento da esterilidade, podendo ocasionar eventos adversos durante e após a internação<sup>2,3</sup>.

Assim, o reprocessamento de PPS consiste em um conjunto sistemático e metodológico de ações para que estes estejam adequados para o uso seguro. As etapas para o reprocessamento englobam: pré-limpeza, recepção, limpeza, secagem, avaliação da integridade e funcionalidade do instrumental, preparo/condicionamento, desinfecção ou esterilização, armazenamento e distribuição para as unidades consumidoras<sup>4,5</sup>.

Para a qualidade de todas as etapas, é imperativo que o CME comporte infraestrutura adequada, em consonância com a legislação vigente e as boas práticas científicas. Portanto devem ser rigorosamente realizadas, almejando-se a garantia de um PPS isento de contaminantes<sup>6</sup>.

No Brasil, a Resolução da Diretoria Colegiada nº 15/2012 institui os requisitos para as boas práticas para o processamento de PPS e destaca a necessidade de um sistema de gestão de qualidade funcionante para documentar e controlar os processos. Além disso, pontua sobre a validação de cada etapa do reprocessamento, considerando obrigatório que todas essas etapas estejam descritas em Procedimentos Operacionais Padrão, manuais e protocolos, uma vez que eles qualificam, padronizam e validam os processos de trabalho<sup>7</sup>.

Nessa perspectiva, reconhece-se a necessidade de analisar e compilar a produção científica nesse contexto, a fim de que as práticas de esterilização estejam pautadas nas melhores evidências, haja vista a lacuna de pesquisas de alto nível de evidência nessa área.

## OBJETIVO

Conhecer a produção científica sobre as práticas de reprocessamento de PPS hospitalares.

## MÉTODO

Estudo de revisão integrativa desenvolvida em cinco etapas: estabelecimento do problema; seleção da amostra e definição dos critérios de inclusão; caracterização dos estudos; análise dos resultados; apresentação e discussão dos achados<sup>8</sup>.

Mediante a problemática apresentada, foi estruturada a questão norteadora da pesquisa: Quais são as evidências científicas para as melhores práticas relacionadas ao reprocessamento de PPS hospitalares no CME?

As buscas foram realizadas em agosto e setembro de 2019 em periódicos indexados nos recursos eletrônicos Base de Dados de Enfermagem (BDEnf), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (PubMed/MEDLINE) e Scientific Electronic Library Online (SciELO), por meio de estratégias de buscas estruturadas especificamente para cada base de dados, com auxílio de um bibliotecário *expert* nesse tipo de pesquisa.

Para composição da estratégia de busca, foram empregadas as palavras-chave em inglês, português e espanhol: *Equipment and Supplies, Hospital OR Equipment and Supplies, Hospital OR Hospital Equipment and Supplies OR Hospital Supplies OR Hospital Supply OR Hospital Equipment OR Materials Management, Hospital OR Materials Management, Hospital OR Hospital Material Management OR Storeroom OR Storerooms OR Materials AND Sterilization*.

Os critérios de inclusão consistiram em artigos originais nos idiomas inglês, espanhol e português. Os critérios de exclusão foram editoriais, dissertações, teses, artigos de opinião, relatos de experiência e comentários. Os filtros empregados foram: disponibilidade do texto livre e completo; artigos em inglês, espanhol e português; data de publicação dos últimos cinco anos (entre janeiro de 2014 e julho de 2019).

No primeiro momento do processo de elegibilidade, foram obtidas as referências dos trabalhos acompanhadas somente dos títulos e dos resumos. No segundo momento, foi feita a leitura dos estudos na íntegra. No terceiro, foram realizadas nova leitura e justificativa quanto à seleção dos artigos para compor a amostra.

Na inclusão, os artigos foram armazenados na ordem sequencial em documento Word, da Microsoft, por um dos pesquisadores. Os tópicos de interesse registrados foram: autor, título do artigo, base de dados, ano de publicação, objetivo, métodos e resultados.

A investigação dos temas mais frequentes dos artigos incluídos nesta revisão foi realizada com base na análise de conteúdo dedutiva, em que se partiu de categorias predefinidas, em consonância com as etapas do processo de reprocessamento de PPS.

Salienta-se que, durante todo o processo, os princípios de direitos autorais foram respeitados.

## RESULTADOS

No total foram identificados 1.207 artigos, dos quais 1.172 compuseram o *corpus* de análise, após remoção dos 35 artigos duplicados. Aplicados os critérios de seleção, extração e sumarização dos dados, resultaram seis artigos, que compuseram a amostra deste estudo. A Figura 1 demonstra as etapas do processo de seleção das publicações. O Quadro 1

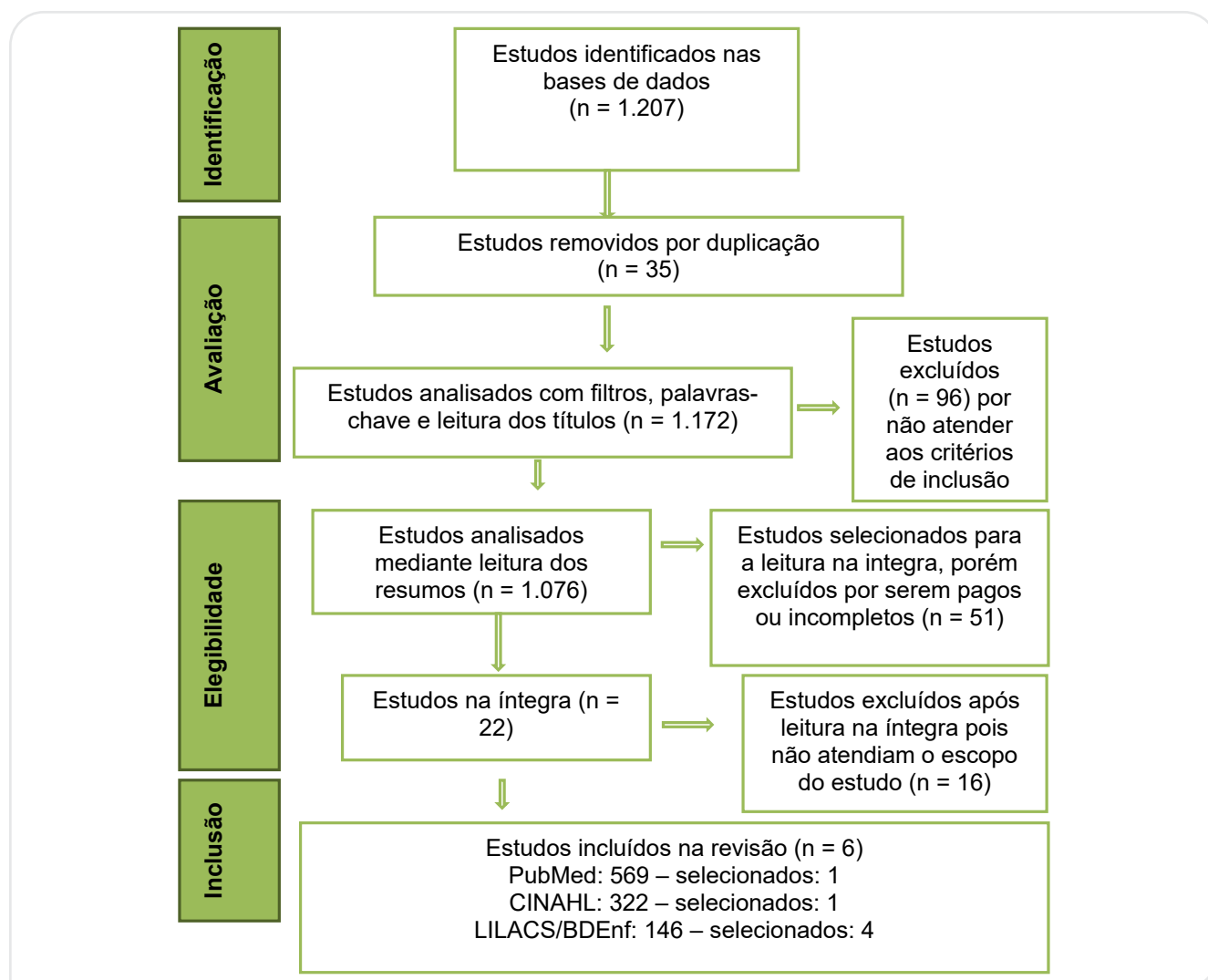
apresenta a síntese dos seis artigos selecionados para o *corpus* de análise da revisão.

Em relação ao idioma, quatro artigos foram publicados em português (Brasil), um em inglês (Índia) e um em espanhol (Espanha). Quanto ao ano de publicação, prevaleceu 2017, com três publicações. O método mais empregado foi o quantitativo (cinco estudos).

Em relação às temáticas dos estudos, dois artigos abordavam aspectos relacionados à limpeza; dois acondicionamento e o processo de esterilização; dois armazenamento dos PPS.

## DISCUSSÃO

A investigação dos temas mais frequentes dos artigos incluídos nesta revisão foi realizada com base na estruturação de



**Figura 1.** Etapas de cada processo e seleção dos artigos que compuseram a amostra.



**Quadro 1.** Caracterização dos artigos, segundo autores, título, periódico, ano de publicação, base de dados, objetivo, método e resultados.

Autores e título	Periódico, ano e base de dados	Objetivo	Método	Resultados
Madeira et al. <sup>2</sup> Processamento de produtos para saúde em centro de material e esterilização	Revista SOBECC; 2015 LILACS/BDEnf	Analisar o processamento de produtos para saúde em centro de material e esterilização de estabelecimentos de assistência à saúde do município de Teresina (PI).	Estudo observacional transversal.	O setor para realizar o adequado processamento de produtos para saúde deve ter: ambiente limpo e iluminado, fluxo unidirecional dos produtos e câmara de autoclave preenchida com 80% de carga. Inadequações verificadas: ausência de rótulo de identificação nos pacotes, não utilização do Bowie & Dick, indicador químico classe V ou VI, ausência do monitoramento dos parâmetros físicos, biológico e guarda da documentação.
Alvim et al. <sup>3</sup> Monitoramento da limpeza de produtos para saúde com teste adenosina trifosfato	Revista SOBECC; 2019 LILACS/BDEnf	Avaliar a qualidade da limpeza dos produtos para saúde utilizando o teste de superfície adenosina trifosfato em um centro de materiais e esterilização.	Estudo quantitativo, transversal e descritivo.	Os testes de adenosina trifosfato não são específicos para garantir a qualidade da limpeza dos produtos para a saúde, mas sugerem ausência de resíduos em todos os instrumentais.
Mussel et al. <sup>5</sup> Armazenamento dos produtos para saúde em centros de esterilização de hospitais	Revista Enfermagem em Foco; 2017 LILACS/BDEnf	Descrever condições de armazenamento dos produtos estéreis em centros de material esterilizado de hospitais de grande porte.	Estudo quantitativo-descritivo.	Acondicionamento do produto para saúde é feito em armários fechados (60%), com revestimento lavável (100%), com controle de umidade relativa do ar e da temperatura. O controle da data de validade dos produtos foi referido em todos os centros de material e esterilização e o transporte em carros exclusivos em 80%. Em relação à área física exclusiva para produtos estéreis, 30% das instituições não possuíam.
Díaz et al. <sup>9</sup> Validação de procedimentos de lavagem manuais e automáticos para instrumentos cirúrgicos antes da esterilização	Metas de Enfermeria; 2018 CINAHL	Validar o processo de limpeza manual e automatizado dos instrumentais cirúrgicos antes de sua esterilização na unidade de esterilização de um hospital universitário.	Estudo quantitativo, transversal, prospectivo descritivo.	Foram realizados 134 testes de controle residual na lavagem automatizada; 56% eram válidos, enquanto 44% dos controles continham restos visíveis de contaminação residual, principalmente em razão de problemas mecânicos durante o procedimento. Para a validação de limpeza manual, foram analisados 85 testes de proteína no total. Não houve presença de proteínas detectadas no material antes da esterilização em 88,3% dos casos.
Mendonça et al. <sup>17</sup> Indicadores de qualidade de processamento de produtos para a saúde em autoclaves a vapor	Revista de Enfermagem UFPE Online; 2017 LILACS-BDEnf	Analisar os indicadores de qualidade do processamento de produtos para a saúde em vapor saturado sob pressão em centros de material e esterilização.	Estudo quantitativo-descritivo.	A maioria (83,3%) dos seis hospitais do estudo realizava a revisão anual das normas e das rotinas operacionais de cada etapa do processamento de produtos para a saúde; possuía as dimensões físicas adequadas para as áreas de limpeza, preparo, guarda e barreira física entre as áreas. Os achados tornam evidente a necessidade de investir em fatores intervenientes à qualificação do processamento para a saúde.
Basu <sup>18</sup> Razão por trás da embalagem úmida após a esterilização a vapor e suas consequências uma visão geral do Departamento Central de Suprimentos Esterilizados de um centro de tratamento de câncer no leste da Índia	Science; 2017 PubMed	Analisar os motivos que ocasionam a umidade das embalagens após a esterilização e suas consequências.	Estudo qualitativo-descritivo	As causas identificadas responsáveis pela umidade nas embalagens são: baixa qualidade do material para invólucro e do vapor, técnica incorreta de embalar e de montar a autoclave. Medidas para evitar a ocorrência de cargas úmidas incluem: utilizar boa qualidade de água (vapor), fazer manutenção periódica das autoclaves, evitar sobrecarga do esterilizador, permitir tempo adequado para resfriamento dos materiais após a esterilização, utilizar embalagens de boa qualidade, manter adequadamente a temperatura e a umidade durante e após o processo.

três categorias: processo de limpeza dos PPS, acondicionamento e esterilização dos PPS e armazenamento dos PPS.

## **Categoria 1: processo de limpeza dos produtos para saúde**

Essa categoria abrange aspectos relacionados ao processo de limpeza, que inclui as etapas de limpeza manual e automatizada e, a seguir, o emprego de testes para validação dessas etapas, reportando aos testes químicos de superfície<sup>3,9</sup>.

A limpeza consiste na remoção de sujidades orgânicas e inorgânicas da superfície de PPS, reentrâncias, articulações, lúmens e outros espaços internos, visando reduzir ao máximo a carga microbiana. Pode ser realizada de forma manual, com o uso de água, detergentes normatizados e acessórios de limpeza adequados para o formato do material. Já a limpeza automatizada, como as de jato sob pressão, as termodesinfectoras ou as por ondas sonoras de ultrassom (ultrassônicas), traz agilidade, padronização, monitoramento e validação do processo, além de reduzir a exposição dos trabalhadores a riscos biológicos. Porém vale destacar que, anteriormente, esses equipamentos e materiais devem ser limpos, para reduzir ao máximo a matéria orgânica e inorgânica<sup>1,10,11</sup>.

Quando os trabalhadores não atentam para a importância do processo de limpeza, realizando-a de forma não efetiva, a sujidade que forma sobre os materiais não é removida em sua totalidade, podendo desenvolver barreiras ou biofilmes que protegem os microrganismos<sup>12</sup>. Além disso, todas as etapas desse processo são influenciadas por utilização de acessórios adequados, ação dos detergentes, qualidade da água, ambiente de trabalho, equipe treinada e protocolos baseados em evidências<sup>13</sup>.

Esse aspecto nos leva a refletir e incita a preocupação com a adequada pré-lavagem dos PPS, haja vista que esse processo é crucial para que os demais possam ser efetivos.

Nessa perspectiva, os artigos elencados nesta revisão recomendam a utilização do teste proteico de adenosina trifosfato (ATP)<sup>3</sup>. Testes proteicos permitem realizar a validação do processo de limpeza, tanto manual quanto automatizada, de forma efetiva, pois determinam os níveis de matéria orgânica nos PPS e proporcionam avaliação dos parâmetros que transpassam a limpeza visual, garantindo segurança ao processo<sup>14</sup>. Após essa validação, com a implementação de medidas corretivas, é possível o alcance pela excelência no reprocessamento dos PPS<sup>9</sup>.

Porém a legislação brasileira não especifica o melhor teste químico para validação da limpeza. Com isso, algumas investigações indicam que a avaliação do ATP-bioluminescência

pode ser considerada um método eficaz para a validação da limpeza, dando resultados rápidos e objetivos<sup>15,16</sup>.

Em um dos estudos desta revisão, os valores da unidade relativa de luz estavam abaixo de 204 RLU, considerando canulados e instrumentais, e de 250 RLU nos canulados<sup>3</sup>. Corroborando esse achado, uma pesquisa apontou que concentrações de ATP abaixo de 500 RLU são consideradas aceitáveis para caracterização de superfícies limpas<sup>16</sup>.

Cabe destacar que o processo de limpeza adequado e validado por meio do teste do ATP é de extrema importância para a redução de eventos adversos. O ATP é considerado uma forte variável de controle para o monitoramento da limpeza, demonstrando viabilidade para a comprovação de descontaminação de instrumentais, sendo considerado uma boa prática que deve ser disseminada entre os serviços de saúde<sup>6</sup>.

Doravante, a limpeza e as suas etapas de validação devem seguir protocolos embasados em estudos científicos com níveis de evidência elevadas<sup>3</sup>.

## **Categoria 2: acondicionamento e esterilização dos produtos para saúde**

Após os processos de limpeza e a inspeção, os PPS devem ser adequadamente acondicionados para que possam, efetivamente, ser esterilizados. Logo, essa categoria abrange os aspectos relacionados a essas etapas, elencando os processos pertinentes para a efetivação de uma boa prática de reprocessamento. Um desses processos é a validação da esterilização, principalmente em relação à carga úmida e às formas adequadas de conter essa condição, além da adoção de indicadores de qualidade<sup>5,17,18</sup>.

Após a limpeza, o PPS deve ser inspecionado quanto à presença de matéria orgânica e inorgânica, as quais interferem nos agentes esterilizantes e causam eventos adversos nos pacientes. Para tanto, recomenda-se utilizar lentes de aumento para auxiliar na visualização<sup>1</sup>.

A seguir, o PPS deve estar seco para acondicionamento e disposto em embalagens validadas e normatizadas. Por sua vez, os invólucros devem garantir integridade, resistência, segurança e atoxicidade, permitir selagem térmica, impermeabilidade, compatibilidade com o método de esterilização e garantir a esterilidade. Essas embalagens devem seguir os padrões preconizados por órgãos normatizadores e conter rótulos de identificação do produto na área externa<sup>2</sup>. Entre as barreiras disponíveis que atendem esses critérios, encontram-se: Spunbond Meltblown Spunbond (SMS), papel grau cirúrgico, Tyvek, caixas metálicas, bandejas e contêineres<sup>1,19</sup>.

Posteriormente, o produto é esterilizado, almejando-se que os microrganismos sejam destruídos de tal forma que não seja mais possível detectá-los no meio de cultura-padrão, ou seja, a probabilidade de sobrevivência dos microrganismos deve ser menor do que 1:1.000.000<sup>1</sup>.

Há vários métodos de esterilização, a depender dos PPS. Para os termorresistentes críticos, é utilizada a esterilização por vapor saturado sob pressão (autoclave), que é o método ideal. Já no caso dos termosensíveis, o processo é mais complexo<sup>4</sup>. O controle do processo de esterilização depende do tipo e da segurança do equipamento, da natureza do produto a ser esterilizado, do acondicionamento na embalagem compatível com o método de esterilização, do próprio método de esterilização, do carregamento e descarregamento adequados. Deve-se fazer a manutenção preventiva e a qualificação de desempenho anualmente em todos os maquinários do CME, sendo evidenciadas documentalmente<sup>20</sup>.

É imperativo que sejam realizados testes de validação da esterilização, segundo os métodos de monitoramento de liberação de carga, por indicadores de processo, como os controles químicos, biológicos e físicos. O uso de indicadores químicos, como o Bowie & Dick (indicador de classe II), deve ser empregado para verificar a bomba de vácuo (retirada de ar) no primeiro ciclo do dia. Os indicadores químicos classes V e VI fazem parte do monitoramento de rotina para validação do ciclo de esterilização e liberação de carga. O teste biológico é empregado na primeira carga do dia e em cargas implantáveis. Os testes físicos são gerados pela própria autoclave. Esses parâmetros devem ser controlados manualmente ou digitalmente e arquivados por cinco anos<sup>1,2,7</sup>.

É recomendado, ainda, utilizar a fita termocrômica (indicador classe I) externamente em todos os pacotes, o que diferencia os produtos processados dos não processados, tendo como vantagens o baixo preço e a possibilidade de leitura imediata<sup>1,21</sup>.

Cabe salientar que qualquer umidade residual dentro ou fora de um material estéril resulta em carga úmida. Essa umidade residual pode criar uma via potencial de microrganismos para transitar do ambiente externo para o ambiente interno e, possivelmente, contaminar os produtos após a esterilização. Existem algumas causas, como: baixa qualidade dos materiais de embalagem (materiais devem ser empacotados de tal forma que permitam a circulação de vapor e ar na embalagem, mas impermeáveis a bactérias). Deve-se evitar grandes massas de PPS rígidos, baixa configuração de carga e técnica de empacotamento<sup>18</sup>.

Há que se avaliar, ainda, os seguintes fatores: qualidade do vapor da autoclave, qualidade da água, tempo dos ciclos de

esterilização, bomba de vácuo da autoclave, planejamento defeituoso, condições ruins do esterilizador, tempo de secagem, funcionamento da bomba de vácuo, limpeza do dreno de vácuo, qualidade da água, presença de vazamentos e qualidade do gerador/caldeira. A falta de manutenção preventiva das esterilizadoras e o sistema de gerenciamento de estoque inadequado também são cruciais para o efetivo processo de esterilização<sup>18</sup>.

Destaca-se, também, a disposição dos PPS na autoclave a vapor de forma correta, considerando: colocação de instrumentais de conformação côncavo-convexa na posição vertical ou inclinados; disposição dos produtos do tipo jarros e baldes com a abertura voltada para baixo; disposição vertical dos pacotes no interior das autoclaves, com espaço entre eles; inclusão de pacotes maiores na parte inferior da câmara e dos menores na parte superior. Deve-se atentar para a não utilização de mais de 80% da capacidade da autoclave e para os adequados registros dos parâmetros de temperatura, pressão e tempo de todos os ciclos da autoclave<sup>17</sup>.

### **Categoria 3: armazenamento dos produtos para saúde**

Após a esterilização, uma das últimas etapas do processamento de PPS é o armazenamento. O adequado armazenamento condiz com cuidados relacionados, de modo a evitar as não conformidades atreladas a aspectos ambientais e de ambiência, especialmente o que é abordado em dois artigos desta revisão<sup>1,5</sup>.

Toda esterilidade dos PPS pode estar comprometida caso sua guarda não apresente garantias de manutenção dessa esterilidade, como: estocagem em gavetas, empilhamento de pacotes, dobras da embalagem, local não restrito, manipulação excessiva, limpeza do local ineficiente, não controle da temperatura e da umidade do local, dimensionamento inadequado de produtos, falta de paramentação e/ou paramentação inadequada, falta de ar condicionado, presença de luz solar, entre outros<sup>1,7,22</sup>. Assim, são aspectos imperativos para manter as condições ideais de armazenamento do produto estéril: a organização, a limpeza e a climatização do ambiente<sup>23,24</sup>.

O local de armazenamento deve ser dimensionado conforme o número de leitos da instituição. Deve ser centralizado, exclusivo e de acesso restrito. Em relação à distância mínima recomendada entre as prateleiras de guarda dos materiais, preconiza-se que do teto seja de 45 cm, do piso de 20 cm, da parede de 5 cm e entre as prateleiras de 60 cm<sup>5,7</sup>.

Sobre a limpeza do local de armazenamento, deve ser realizada com compressa e álcool 70%, pelo menos a cada

semana ou quando houver sujidade. Também existe a exigência de um carro específico para o transporte do produto estéril, a fim de preservar a esterilidade dos PPS<sup>5</sup>.

Outro aspecto importante consiste na variação brusca das faixas de umidade relativa e temperatura, que podem refletir na conservação das embalagens, interferindo na resistência delas. Na literatura há divergências em relação às faixas de temperatura e umidade, a saber: temperatura de 18 a 25°C e umidade entre 30 e 60%<sup>1</sup>; temperatura entre 18 e 24°C e umidade menor do que 70%<sup>19</sup>; temperatura até 24°C e umidade entre 30 e 70%<sup>22</sup>. São permitidos adequações e ajustes de acordo com as diferenças climáticas regionais e com a infraestrutura do local de armazenamento.

Como limitações do estudo, este não trouxe artigos sobre os métodos de validação nos equipamentos de limpeza automatizada e sobre o uso dos detergentes no processo de limpeza dos PPS.

Como contribuições para enfermagem, esta pesquisa discute as boas práticas nos processos esterilização de PPS, podendo servir de guia para o trabalho dos profissionais de enfermagem no dia a dia do CME.

## CONCLUSÃO

O estudo atendeu ao objetivo de conhecer a produção científica sobre a prática de reprocessamento de PPS hospitalares. No processo de limpeza, apontou para o teste proteico ATP como forma de validação da limpeza, tanto manual quanto automatizada. No processo de empacotamento e esterilização, foi discutida a importância de visualizar os materiais durante a limpeza e acondicioná-los em embalagem validadas. Na esterilização, foi aventada a montagem da carga de forma correta, utilizando indicadores químicos, físicos e biológicos para validação do ciclo de esterilização. Ainda, a carga úmida, que representa risco de contaminação, deve ter causa identificada e corrigida. No processo de armazenamento, destacou-se a

importância de infraestrutura adequada e manejo seguro dos materiais estéreis, além de manter o local com umidade e temperatura dentro dos parâmetros de segurança. Essas etapas devem estar descritas em protocolos institucionais.

O estudo trouxe uma lacuna sobre os métodos de validação nos equipamentos de limpeza automatizada (ultrassônica e termodesinfectora), sobre seus testes de validação e sobre o uso dos detergentes. Conclui-se a carência de mais pesquisas de alto nível de evidência voltadas para o processamento de PPS.

## FONTE DE FINANCIAMENTO

Nenhuma.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram que não há conflito de interesses.

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

**AAC:** Conceituação, Curadoria dos dados, Análise formal, Investigação, Metodologia, Validação, Visualização, Escrita — primeira redação, Escrita — revisão & edição. **JBRG:** Conceituação, Análise formal, Investigação, Metodologia, Administração de projetos, Supervisão, Validação, Visualização, Escrita — primeira redação, Escrita — revisão & edição. **LFS:** Validação, Visualização, Escrita — primeira redação, Escrita — revisão & edição. **LNA:** Validação, Visualização, Escrita — primeira redação, Escrita — revisão & edição. **AGA:** Validação, Visualização, Escrita — primeira redação, Escrita — revisão & edição. **RW:** Validação, Visualização, Escrita — primeira redação, Escrita — revisão & edição.

## REFERÊNCIAS

1. Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC). Diretrizes de práticas em enfermagem cirúrgica e processamento de produtos para a saúde. 7ª ed. São Paulo: SOBECC/Barueri: Manole; 2017.
2. Madeira MZA, Santos AMR, Batista OMA, Rodrigues FTC. Processamento de produtos para saúde em centro de material e esterilização. Rev SOBECC. 2015;20(4):220-7. <http://doi.org/10.5327/z1414-4425201500040006>

3. Alvim AL, Ramos MS, Durão PMS. Monitoramento da limpeza de produtos para saúde com teste adenosina trifosfato. *Rev SOBECC*. 2019;24(2):57-61. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425201900020002>
4. Weber DJ, Rutala WA. Assessing the risk of disease transmission to patients when there is a failure to follow recommended disinfection and sterilization guidelines. *Am J Infect Control*. 2013;41(5):S67-71. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2012.10.031>
5. Mussel IC, Paula AO, Oliveira AC. Armazenamento dos produtos para saúde em centros de esterilização de hospitais. *Rev Enferm Foco*. 2017;8(4):37-41. <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2017.v8.n4.1026>
6. Alfa MJ. Current issues result in a paradigm shift in reprocessing medical and surgical instruments. *Am J Infect Control*. 2016;44(5):E41-5. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2016.01.020>
7. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 15, de 15 de março de 2012. Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências. Diário Oficial da União [Internet]. 2012 [acessado em 15 fev. 2020]. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0015\\_15\\_03\\_2012.html#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20requisitos%20de%20boas,sa%C3%BAde%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias.&text=1%C2%BA%20Fica%20aprovado%20o%20Regulamento,sa%C3%BAde%2C%20nos%20termos%20desta%20Resolu%C3%A7%C3%A3o.](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0015_15_03_2012.html#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20requisitos%20de%20boas,sa%C3%BAde%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias.&text=1%C2%BA%20Fica%20aprovado%20o%20Regulamento,sa%C3%BAde%2C%20nos%20termos%20desta%20Resolu%C3%A7%C3%A3o.)
8. Polit D, Beck CT. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática de enfermagem. 9ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2019.
9. Díaz CL, Martín AR, Fernández DRF, Arco AS. Validação de procedimentos de lavagem manuais e automáticos para instrumentos cirúrgicos antes da esterilização. *Metas Enferm*. 2018;28(8):60-6. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425201400040005>
10. Psaltikids EM, Ribeiro SMCP. Recepção e limpeza dos materiais. In: Graziano KU, Silva A, Psaltikids EM, editores. *Enfermagem em centro de material e esterilização*. Barueri: Manole; 2011.
11. Sociedade Francesa da Ciência da Esterilização. Guideline de boas práticas de esterilização [Internet]. Paris: Sociedade Francesa da Ciência da Esterilização; 2018 [acessado em 15 fev. 2020]. Disponível em: <https://bonnespratiques.sf2s-sterilisation.fr/>
12. Ouriques MC, Machado ME. Enfermagem no processo de esterilização de materiais. *Rev Texto Contexto Enferm*. 2013;22(3):695-703. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072013000300016>
13. Organização Mundial da Saúde e Organização Pan-Americana da Saúde (OMS/OPAS). Descontaminação e reprocessamento de produtos para saúde em instituições de assistência à saúde [Internet]. OMS/OPAS; 2016 [acessado em 29 jan. 2020]. Disponível em: <http://www.riocomsaude.rj.gov.br/Publico/MostrarArquivo.aspx?C=6bMH2wHuBCw%3D>
14. Jagrosse D, Bommarito M, Stahl JB. Monitoring the cleaning of surgical instruments with an ATP detection system. *Am J Infect Control*. 2012;40(5):E90-E91. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2012.04.159>
15. Oliveira AC, Viana REH. Adenosina trifosfato bioluminescência para avaliação da limpeza de superfícies: uma revisão integrativa. *Rev Bras Enferm*. 2014;67(6):987-93. <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2014670618>
16. Oliveira AC, Faria COC, Santos RO, Manoel VCF Mussel IC, Paula AO. Validação do protocolo de limpeza manual dos instrumentais vídeo laparoscópicos em hospital universitário. *Rev SOBECC*. 2014;19(4):201-6. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425201400040005>
17. Mendonça ACC, Bezerra ALQ, Tipple AFV, Tobias CG. Indicadores de qualidade de processamento de produtos para a saúde em autoclaves a vapor. *Rev Enferm UFPE Online*. 2017;11(Supl. 2):906-14. <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v11i2a13459p906-914-2017>
18. Basu D. Razão por trás da embalagem úmida após a esterilização a vapor e suas consequências uma visão geral do Departamento Central de Suprimentos Esterilizados de um centro de tratamento de câncer no leste da Índia. *Science*. 2017;10(2):235-9. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2016.06.009>
19. Association of perioperative Registered Nurses (AORN). Recommended practices for sterilization in the perioperative practice setting. Denver: AORN; 2014.
20. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities [Internet]. 2019 [acessado em 29 jan. 2020]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/disinfection-guidelines-H.pdf>
21. Tripple FV, Pires FG, Guadagnin SVT, Melo DS. O monitoramento de processos físicos de esterilização em hospitais do interior do Estado de Goiás. *Rev Bras Enferm*. 2011;45(3):751-7. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342011000300029>
22. Association for the Advancement of Medical Instrumentation (AAMI). Comprehensive guide to steam sterilization and sterility assurance in health care facilities. AAMI; 2009.
23. Kurniawansyah IS, Abdassah M, Gondodiputro S. Relationship between temperature and humidity on sterility of reusable instruments in hospital's CSSD. *Int J Pharm Sci* [Internet]. 2015 [acessado em 29 jan. 2020];33(2):215-9. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/283111276\\_Relationship\\_between\\_temperature\\_and\\_humidity\\_on\\_sterility\\_of\\_reusable\\_instruments\\_in\\_hospital's\\_CSSD](https://www.researchgate.net/publication/283111276_Relationship_between_temperature_and_humidity_on_sterility_of_reusable_instruments_in_hospital's_CSSD)
24. Ling ML, Ching P, Widadiputra A, Stewart A, Sirijindadirat N, Thu LTA. Diretrizes da APSIC para desinfecção e esterilização de instrumentos em unidades de saúde. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2018;7:25. <https://doi.org/10.1186/s13756-018-0308-2>



# VISITAS DE ENFERMAGEM PRÉ E PÓS-OPERATÓRIAS: REVISÃO INTEGRATIVA

*Pre- and postoperative nursing visits: comprehensive review*

*Visitas de enfermería pre y postoperatorias: revisión integrativa*

Carmem Dalpiaz Camargo<sup>1\*</sup> , Bárbara Rodrigues Araujo<sup>1</sup> , Amanda Ferreira Francisco<sup>1</sup> ,  
Aline da Silveira Lourenço<sup>1</sup> , Rita Catalina Aquino Caregnato<sup>1</sup> 

**RESUMO:** **Objetivo:** Analisar a produção científica acerca das visitas de Enfermagem pré e pós-operatórias. **Método:** Revisão integrativa, com buscas nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde, Web of Science, SCOPUS, LILACS, CINAHL, PubMed e SciELO. A pergunta de pesquisa foi: “qual é o enfoque dos artigos científicos que discutem sobre as visitas de Enfermagem pré e pós-operatórias?”. **Resultados:** Identificaram-se nove artigos de publicações recentes, sendo três produzidos e publicados em periódicos internacionais e seis em nacionais. Oito artigos enfocaram a visita pré-operatória e apenas um a pós-operatória. A maioria dos estudos foi classificada com fraco nível de evidência e dois com moderada. **Conclusão:** A produção científica direciona-se mais para as visitas de Enfermagem no pré-operatório, afirmando que essas diminuem a ansiedade dos pacientes cirúrgicos e ressaltando que, quando não realizadas, interferem diretamente na qualidade da assistência de Enfermagem. Encontram-se, em alguns serviços, dificuldades para a realização das visitas de Enfermagem, seja pela alta demanda de atividades assistenciais e administrativas, seja pela falta de conhecimento dos enfermeiros e de recursos humanos. **Palavras-chave:** Enfermagem perioperatória. Cuidados de enfermagem. Período perioperatório. Assistência perioperatória. Processo de enfermagem.

**ABSTRACT:** **Objective:** To analyze the scientific production about pre- and postoperative nursing visits. **Method:** Comprehensive review with searches in the Virtual Health Library, Web of Science, SCOPUS, LILACS, CINAHL, PubMed and SciELO databases. The research question was: “what is the focus of scientific articles that discuss pre- and postoperative nursing visits?”. **Results:** Nine recently published articles were identified, three of which were in international journals and six in Brazilian ones. Eight articles focused on the preoperative visit and only one on the postoperative visit. Most studies were classified as having a low level of evidence and two as having a moderate level. **Conclusion:** Studies on nursing visits are more focused on preoperative visits, finding that they reduce the anxiety of surgical patients and emphasizing that, when not performed, they directly worsen the quality of nursing care. Difficulties in making nursing visits are found in some services, either due to the high demand for care and administrative activities or due to the lack of knowledge of nurses and human resources. **Keywords:** Perioperative nursing. Nursing care. Perioperative period. Perioperative care. Nursing process.

**RESUMEN:** **Objetivo:** Analizar la producción científica sobre las visitas de enfermería pre y postoperatorias. **Método:** Revisión integradora, con búsquedas en las bases de datos Biblioteca Virtual en Salud, Web of Science, SCOPUS, LILACS, CINAHL, PubMed, SciELO. La pregunta de investigación fue: ¿Cuál es el enfoque de los artículos científicos que discuten las visitas de enfermería pre y posoperatorias? **Resultados:** Se identificaron nueve artículos de publicaciones recientes, tres de los cuales fueron producidos y publicados en revistas internacionales y seis nacionales. Ocho artículos se centraron en la visita preoperatoria y solo uno en la visita posoperatoria. La mayoría de los estudios se clasificaron como con un nivel de evidencia débil y dos como moderados. **Conclusión:** La producción científica está más dirigida a las visitas de enfermería en el período preoperatorio y afirman que esto reduce la ansiedad de los pacientes quirúrgicos y, cuando no se realiza, interfiere directamente con la calidad de los cuidados de enfermería. En algunos servicios se encuentran dificultades para realizar las visitas de enfermería, debido a la alta demanda de actividades asistenciales y administrativas, el desconocimiento de las enfermeras y la falta de recursos humanos.

**Palabras clave:** Enfermería perioperatoria. Atención de enfermería. Período perioperatorio. Atención perioperatoria. Proceso de enfermería.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – Porto Alegre (RS), Brasil.

\*Autora correspondente: carmem.camargo@ufcspa.edu.br

Recebido: 16/08/2021 – Aprovado: 13/12/2021

<https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202100040008>

## INTRODUÇÃO

A Resolução nº 358, do Conselho Federal de Enfermagem (COFEn), publicada em 2009, considera que a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) estrutura o trabalho profissional quanto ao método, ao pessoal e aos instrumentos, tornando possível a operacionalização do Processo de Enfermagem (PE)<sup>1</sup>. Essa resolução determina que todos os ambientes brasileiros, sejam públicos ou privados, que executem cuidado profissional de Enfermagem devem realizar o PE de modo deliberado e sistemático, cabendo ao enfermeiro sua realização e avaliação<sup>1</sup>.

A SAE possibilita ao enfermeiro colocar em prática seus conhecimentos técnico-científicos e humanísticos na prática assistencial, contribuindo para a qualidade da assistência de Enfermagem<sup>2</sup>. Da mesma forma, os enfermeiros perioperatórios realizam o PE por meio da Sistematização da Assistência de Enfermagem Perioperatória (SAEP), buscando a satisfação das necessidades do paciente cirúrgico. Fundamentada na assistência integral, contínua, participativa, individualizada, documentada e avaliada em todo o período perioperatório, a SAEP contempla os períodos pré-operatório imediato (24 horas antes da cirurgia), intraoperatório e pós-operatório imediato (24 horas após a cirurgia)<sup>2</sup>.

A SAEP é dividida em cinco fases: visita pré-operatória de Enfermagem; planejamento da assistência perioperatória; implementação da assistência; avaliação da assistência, por meio da visita pós-operatória de Enfermagem; e reformulação da assistência a ser planejada<sup>2</sup>. Sua implementação permite ao enfermeiro perioperatório aproximar-se do paciente, elaborando um plano assistencial individualizado e fundamentado no conhecimento científico<sup>3</sup>.

A visita de Enfermagem pré-operatória pretende auxiliar o paciente (e sua família) a compreender e preparar-se para o tratamento anestésico-cirúrgico, identificando e analisando as necessidades individuais, diminuindo a ansiedade, contribuindo para sua recuperação<sup>2,4</sup>. O preparo adequado do paciente para o procedimento anestésico-cirúrgico é fundamental para o sucesso do procedimento e para seu retorno rápido às atividades diárias<sup>5</sup>. Na visita, o enfermeiro realiza o exame físico geral do paciente, orientando-o quanto ao jejum, à retirada de próteses dentárias, às lentes de contato, aos adornos e esmaltes, à higiene corporal/oral prévia e em relação ao ambiente cirúrgico, visto ser esse uma unidade fechada, complexa, com diversas especificidades, diferentemente dos demais ambientes hospitalares, onde o paciente ficará distante e isolado de seu acompanhante<sup>2</sup>. O Centro Cirúrgico (CC) tem um grande aparato tecnológico e burocrático, em que o cuidado acaba

sendo, muitas vezes, mais mecânico e menos humanizado, por isso, a equipe de Enfermagem deve ter cuidado para que o paciente não seja somente um cliente a mais<sup>6</sup>. As informações fornecidas pelo enfermeiro perioperatório aos pacientes devem ser transmitidas de maneira clara e objetiva, de acordo com o seu nível de escolaridade e entendimento cognitivo, bem como de seus familiares/acompanhantes, certificando-se de que suas dúvidas foram esclarecidas<sup>7</sup>.

O diálogo e a escuta influenciam positivamente a percepção que os pacientes têm em relação à assistência prestada no CC, além do cuidado humanizado, holístico e seguro<sup>8</sup>.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a educação do paciente como uma experiência de aprendizagem, que objetiva apoiar as pessoas e as comunidades na melhora da sua saúde, ampliando seus conhecimentos e influenciando as suas atitudes<sup>9</sup>. Podem-se utilizar, para a educação em Saúde, recursos tecnológicos que facilitam a compreensão do aprendizado do cuidado<sup>10</sup>. As tecnologias utilizadas são variadas, podendo ser utilizadas hipermídias e jogos, álbuns seriados e cartilhas, e, até mesmo, materiais impressos<sup>11</sup>.

Para a educação do paciente cirúrgico no pré-operatório, podem-se utilizar imagens dos vários locais por onde o paciente irá passar durante as fases do período perioperatório, tais como: Enfermaria, CC e Sala de Recuperação Pós-Anestésica (SRPA)<sup>7</sup>. A utilização desse recurso facilita o processo de ensino-aprendizagem nas orientações pré-operatórias, contribuindo para estimular o autocuidado e diminuir a ansiedade. A educação audiovisual realizada individualmente no pré-operatório reduz o nível de ansiedade e afeta positivamente os sinais vitais, diminuindo complicações pós-operatórias<sup>7,12</sup>. Esse benefício também pode ser conseguido com a utilização de vídeos<sup>13</sup>. Portanto, a educação do paciente diminui a ansiedade e a depressão, reduzindo, conseqüentemente, a intensidade da dor no pós-operatório<sup>14</sup>, visto que esse período engloba vários fatores (psicológicos, físicos e emocionais) que podem influenciar a recuperação<sup>15</sup>.

A visita pós-operatória de Enfermagem deve ser realizada pelo enfermeiro perioperatório para avaliar a assistência prestada e verificar os resultados dos cuidados para a evolução dos pacientes, permitindo a elaboração de um plano de cuidado até a alta<sup>2</sup>. No Brasil, a maioria dos CC dos hospitais ainda não adota um modelo formal de assistência para nortear as ações dos enfermeiros, portanto a assistência prestada não segue um modelo preestabelecido<sup>16</sup>. Geralmente, a assistência de Enfermagem perioperatória é executada de maneira organizada, mas não é documentada, dificultando a garantia da sua continuidade, além de não dar a visibilidade ao trabalho realizado pela equipe de Enfermagem<sup>16</sup>.

A implementação da SAEP dentro do CC, muitas vezes, é dificultada pela falta de recursos humanos, de entendimento da importância que o enfermeiro tem no cuidado do paciente e de conhecimento dos enfermeiros sobre o exame físico. Mesmo assim, a maioria dos enfermeiros se empenha na realização da SAEP<sup>17</sup>.

## OBJETIVO

Analisar a produção científica acerca das visitas de Enfermagem pré e pós-operatórias.

## MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, método utilizado na prática baseada em evidências e muito aplicado na área da Enfermagem<sup>18</sup>. A finalidade desse método é alcançar o entendimento aprofundado de determinado assunto, baseando-se em estudos anteriores<sup>19</sup>.

Este estudo contempla seis etapas:

1. identificação do tema e elaboração da questão de pesquisa;
2. definição dos critérios de inclusão e exclusão;
3. identificação dos estudos selecionados;
4. classificação dos estudos selecionados;
5. análise e interpretação dos resultados;
6. apresentação dos resultados<sup>20</sup>.

A questão norteadora da pesquisa definida foi: “qual é o enfoque dos artigos científicos que discutem sobre as visitas de Enfermagem pré e pós-operatórias?”.

Os critérios de inclusão estabelecidos foram: artigos científicos publicados nos últimos 10 anos, em português ou inglês ou espanhol, com abordagem sobre as visitas de Enfermagem pré e pós-operatórias. Estabeleceram-se como critério de exclusão artigos que não abordassem sobre as visitas de Enfermagem pré e pós-operatórias, cartas, dissertações e teses.

As bases de dados eletrônicas utilizadas foram: Pubmed, CINAHL, LILACS, SciELO, Web of Science e SCOPUS. As buscas foram realizadas no mês de janeiro de 2021, utilizando-se um descritor controlado (*nursing*), disponível nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS/MeSH), e descritores não controlados (*perioperative nursing visit*, *preoperative nursing visit*, *postoperative nursing visit*, *nursing visit*, *perioperative visit*, *preoperative visit* e *postoperative visit*). Foram combinados entre si, a partir dos operadores booleanos AND e OR, conforme Quadro 1.

Com a finalidade de selecionar os artigos que atendiam aos critérios de inclusão, inicialmente os artigos repetidos foram excluídos; posteriormente, realizou-se a seleção pela leitura do título, após a leitura do resumo e, por último, a leitura do artigo na íntegra. Foram inicialmente selecionados 209 artigos, sendo excluídos os artigos na seguinte ordem: 42, por serem repetidos, 129, após a leitura do título; 22, após a leitura do resumo; e 7, após a leitura na íntegra. Portanto, a amostra final da seleção constituiu-se de nove artigos. A síntese das buscas nas bases de dados para a seleção dos artigos está descrita no Quadro 2.

Utilizou-se a escala *Rating System for the Hierarchy of Evidence for Intervention/Treatment Questions* para classificar o nível de evidência (NE):

- I. revisões sistemáticas ou meta-análise de ensaios clínicos randomizados;
- II. ensaios clínicos randomizados;

**Quadro 1.** Termos de busca utilizados conforme bases de dados.

Base de dados	Termo de busca
PubMed	<i>("perioperative nursing visit" OR "preoperative nursing visit" OR "postoperative nursing visit" OR "nursing visit" OR "perioperative visit" OR "preoperative visit" OR "postoperative visit") AND nursing</i>
CINAHL	<i>("perioperative nursing visit" OR "preoperative nursing visit" OR "postoperative nursing visit" OR "nursing visit" OR "perioperative visit" OR "preoperative visit" OR "postoperative visit") AND nursing</i>
LILACS	<i>("perioperative nursing visit" OR "preoperative nursing visit" OR "postoperative nursing visit" OR "nursing visit" OR "perioperative visit" OR "preoperative visit" OR "postoperative visit") AND nursing</i>
SciELO	<i>("perioperative nursing visit" OR "preoperative nursing visit" OR "postoperative nursing visit" OR "nursing visit" OR "perioperative visit" OR "preoperative visit" OR "postoperative visit") AND nursing</i>
Web of Science	<i>("perioperative nursing visit" OR "preoperative nursing visit" OR "postoperative nursing visit" OR "nursing visit" OR "perioperative visit" OR "preoperative visit" OR "postoperative visit") AND nursing</i>
SCOPUS	<i>("perioperative nursing visit" OR "preoperative nursing visit" OR "postoperative nursing visit" OR "nursing visit" OR "perioperative visit" OR "preoperative visit" OR "postoperative visit") AND nursing</i>



**Quadro 2.** Síntese das buscas nas bases de dados.

Base de dados	Artigos identificados na busca	Repetidos	Excluídos após a leitura do título	Excluídos após a leitura do resumo	Excluídos após a leitura na íntegra	Selecionados
Web of Science	19	00	14	03	01	01
SCOPUS	51	14	29	07	01	00
LILACS	18	00	08	02	03	05
CINAHL	15	05	08	00	00	02
PubMed	100	18	69	10	02	01
SCIELO	06	05	01	00	00	00
TOTAL	209	42	129	22	07	09

- III. ensaios clínicos sem randomização;
- IV. caso controle e estudos de coorte;
- V. revisões sistemáticas de estudos descritivos e qualitativos;
- VI. estudos descritivos ou qualitativos;
- VII. opinião de autoridades e/ou relatórios de especialista<sup>21</sup>.

## RESULTADOS

Em relação às características dos nove artigos analisados, verificou-se que as publicações são relativamente recentes, com três artigos em 2014; dois em 2013 e dois em 2020; e apenas um em 2016 e um em 2018. Três artigos foram produzidos e publicados em periódicos internacionais e seis em periódicos nacionais, respectivamente: *Medicine Journal*; *Scandinavian Journal of Caring Sciences*; *Journal of Caring Sciences*; Revista de Enfermagem da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo (SOCESP); Revista da Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC); Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental *Online*; Revista Brasileira de Enfermagem (REBEn); e Revista de Enfermagem da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) *Online* (Quadro 3).

Conforme pode ser visualizado no Quadro 3, a maioria dos estudos (5) apresentou NE VI, enquanto os demais apresentaram NEs II (1), III (1), V (1) e VII (1).

## DISCUSSÃO

Dos nove artigos analisados, oito<sup>22-25,27-30</sup> enfocaram a visita do enfermeiro no período pré-operatório e um<sup>26</sup> no pós-operatório.

Em relação ao pré-operatório, a ansiedade é um diagnóstico de Enfermagem identificado com frequência no pré-operatório de pacientes cirúrgicos<sup>25</sup>. A maioria dos estudos evidencia que a visita de Enfermagem pré-operatória tem se mostrado efetiva na diminuição da ansiedade dos pacientes cirúrgicos<sup>22-25,27,28,30</sup>. Estudos<sup>23,25</sup> afirmam que durante a visita do enfermeiro, a partir da educação em Saúde, é possível sanar dúvidas do paciente e adquirir informações sobre o procedimento anestésico-cirúrgico, diminuindo o estresse e o nível de ansiedade, tornando o processo mais tranquilo. O enfermeiro detém o papel de acolhimento e vínculo com o usuário, vivenciando uma interação positiva, a partir da escuta ativa e do diálogo durante a visita<sup>23</sup>.

Observa-se na visita pré-operatória<sup>22-24,27-29</sup> que, além da melhoria na qualidade do cuidado ofertado no preparo operatório, a redução de sintomas ansiosos tem se apresentado benéfica na prevenção de complicações ao paciente cirúrgico. Dessa forma, a visita no pré-operatório pode oferecer melhor experiência cirúrgica também no pós-operatório, principalmente a curto prazo<sup>22,28</sup>.

Dois artigos<sup>26,27</sup> destacam a importância da visita como etapa da SAEP, para o processo de trabalho da Enfermagem e qualificação do cuidado, permitindo mais cientificidade da assistência, garantia da universalidade da linguagem, controle dos registros e melhor avaliação do paciente<sup>26,27</sup>. A visita pré-operatória é uma atividade inserida na SAEP e, quando não realizada, fragiliza o processo, interferindo diretamente na qualidade do cuidado de Enfermagem<sup>22</sup>.

No contexto da Pediatria, um artigo<sup>30</sup> enfocou a importância de ofertar brinquedos às crianças e fornecer informações minuciosas para os pais sobre o tratamento de seus filhos durante a visita pré-operatória. Essas ações diminuem a ansiedade das crianças submetidas à cirurgia e são eficazes para melhor compreensão por parte dos pais durante o processo de tratamento<sup>30</sup>.

**Quadro 3.** Síntese dos artigos selecionados como amostra do estudo.

Autores Ano de publicação Local do estudo	Objetivo	Método nível de evidência	Conclusão dos artigos
Xu et al. <sup>22</sup> 2020 China	Investigar as influências das visitas de Enfermagem contra a ansiedade pré-operatória e complicações pós-operatórias em pacientes submetidos à colecistectomia laparoscópica.	Ensaio clínico randomizado NE II	A visita de Enfermagem pré-operatória pode diminuir a ansiedade e as complicações pós-operatórias em pacientes submetidos a colecistectomia videolaparoscópica.
D'Eça Jr. et al. <sup>23</sup> 2020 Brasil	Avaliar a qualidade dos dados do <i>check list</i> da visita pré-operatória de Enfermagem em um hospital universitário do nordeste brasileiro.	Transversal NE VI	A qualidade dos dados do <i>check list</i> da visita pré-operatória é satisfatória, pois a incompletude é baixa e as informações são robustas e fidedignas.
Ribeiro e Silva. <sup>24</sup> 2018 Brasil	Discutir por meio da literatura sobre ansiedade no pré-operatório de cirurgias cardíacas e a importância da Enfermagem neste processo.	Revisão da literatura NE VI	A visita pré-operatória de Enfermagem é fundamental para a coleta de dados do paciente cirúrgico, pois possibilita a detecção e resolução de problemas ou alterações relacionadas aos aspectos biopsicossocioespirituais que poderão interferir diretamente no resultado esperado.
Gonçalves e Medeiros <sup>25</sup> 2016 Brasil	Identificar se a realização da visita pré-operatória seria um fator que possibilitaria minimizar o nível de ansiedade apresentado por pacientes cirúrgicos.	Exploratório prospectivo descritivo NE VI	A visita de Enfermagem pré-operatória contribuiu para que o nível de ansiedade fosse diminuído nos que a recebem.
Xavier et al. <sup>26</sup> 2014 Brasil	Avaliar a qualidade da assistência de Enfermagem prestada ao paciente no período transoperatório.	Quantitativa descritiva NE VI	O instrumento de visita pós-operatória foi eficaz para avaliar a qualidade da assistência de Enfermagem prestada no período transoperatório.
Amorim et al. <sup>27</sup> 2014 Brasil	Compreender os significados do relacionamento interpessoal terapêutico entre enfermeiro e usuário, a partir da adoção da Teoria do Cuidado Transpessoal, sobre a visita pré-operatória de Enfermagem após a vivência do processo cirúrgico.	Pesquisa qualitativa NE VI	A visita pós-operatória é eficaz para avaliar a qualidade da assistência de Enfermagem prestada no período transoperatório.
Sadati et al. <sup>28</sup> 2013 Irã	Investigar os efeitos das visitas de Enfermagem pré-operatórias sobre a ansiedade e complicações pós-operatórias em candidatos à colecistectomia laparoscópica.	Ensaio clínico prospectivo, semiexperimental e randomizado NE III	O estudo mostrou que as visitas de Enfermagem pré-operatórias podem diminuir o nível de ansiedade pré-operatória e complicações pós-operatórias.
Bosco et al. <sup>29</sup> 2013 Brasil	Relatar a experiência dos residentes de Enfermagem na realização da visita pré-operatória.	Estudo descritivo, tipo relato de experiência NE VII	As visitas de Enfermagem propiciam ao residente a oportunidade de aprofundamento nos estudos sobre os tipos cirúrgicos e anestésicos, os cuidados perioperatórios, além de estimular e facilitar o contato com o paciente/familiar. A visita pré-operatória faz-se cada vez mais necessária na prática hospitalar e o profissional enfermeiro precisa estar apto para executá-la.
Ghabeli et al. <sup>30</sup> 2014 Irã	Verificar o efeito dos brinquedos e da visita na redução da ansiedade de crianças antes da cirurgia e de suas mães e a satisfação com o processo de tratamento.	Estudo quase experimental pós-teste com um grupo de controle. NE V	Fornecer brinquedos para crianças e informar os pais sobre informações médicas tem um grande efeito na redução da ansiedade das crianças e familiares e aumenta a satisfação materna com o processo de tratamento.

Observou-se que há carência de estudos relacionados à visita de Enfermagem pós-operatória. Apenas um estudo<sup>26</sup> contemplou essa atribuição, com a finalidade de avaliar a qualidade da assistência prestada ao paciente no período transoperatório.

Em alguns serviços, encontram-se dificuldades para a realização das visitas de Enfermagem, principalmente pela falta de conhecimento dos enfermeiros, pelo dimensionamento de pessoal e recursos materiais, além da alta demanda de atividades assistenciais e administrativas<sup>27</sup>. São necessários treinamento contínuo e esforços da equipe gestora do CC para que a qualidade da assistência não seja prejudicada<sup>23</sup>.

A maioria dos estudos (5) apresentou NE VI, enquanto os demais apresentaram NEs II (1), III (1), V (1) e VII (1).

Como limitações do estudo, constatou-se, na busca das bases de dados, que a maioria dos artigos é nacional e que há pouca quantidade de artigos que abordam o tema visitas de Enfermagem pós-operatórias.

Este estudo contribui para as áreas da Enfermagem e da Saúde, ao trazer informações relevantes sobre a importância das visitas de Enfermagem pré e pós-operatórias para os pacientes e/ou seus familiares, e estimula a Enfermagem perioperatória a investir nessa prática.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão permitiu conhecer e analisar o enfoque dos artigos científicos selecionados que abordam as visitas de Enfermagem pré e pós-operatórias. Chama a atenção a baixa produção sobre essa temática, visto que algumas pesquisas mostram que a visita pré-operatória, quando não realizada, interfere diretamente na qualidade da assistência de Enfermagem. Esse fato pode ser explicado pela dificuldade que alguns serviços têm em realizar as visitas, pela alta demanda de atividades assistenciais e administrativas dos enfermeiros, bem como pela falta de conhecimento e de recursos humanos.

Evidenciou-se que a visita de Enfermagem pré-operatória diminui a ansiedade dos pacientes cirúrgicos, a

partir da educação em Saúde, possibilitando o esclarecimento das dúvidas dos pacientes e de seus familiares/acompanhantes com o enfermeiro sobre o procedimento anestésico-cirúrgico, proporcionando melhor experiência para o paciente e, inclusive, prevenindo complicações pós-operatórias.

Identificaram-se poucas publicações sobre as consultas de Enfermagem pós-operatórias, sendo que essa etapa é muito importante para avaliar a qualidade da assistência prestada ao paciente no transoperatório. Dessa forma, evidencia-se a necessidade de a Enfermagem perioperatória investir nessa temática.

## FONTE DE FINANCIAMENTO

Nenhuma.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram que não há conflito de interesses.

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

**CDC:** Conceitualização, Curadoria de dados, Análise formal, Metodologia, Administração do projeto, Escrita — primeira redação, Escrita — revisão e edição. **BRA:** Conceitualização, Curadoria de dados, Análise formal, Metodologia, Escrita — primeira redação, Escrita — revisão e edição. **AFF:** Conceitualização, Curadoria de dados, Análise formal, Metodologia, Escrita — primeira redação, Escrita — revisão e edição. **ASL:** Conceitualização, Curadoria de dados, Análise formal, Metodologia, Escrita — primeira redação, Escrita — revisão e edição. **RCAC:** Conceitualização, Análise formal, Metodologia, Escrita — revisão e edição, Supervisão.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Conselho Federal de Enfermagem (COFEn). Resolução nº 358, de 15 de outubro de 2009. Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do Processo de Enfermagem em ambientes, públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de enfermagem, e dá outras providências. Brasília: COFEN; 2009.
2. Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC). Diretrizes de práticas em enfermagem cirúrgica e processamento de produtos para a saúde. 7ª ed. São Paulo: SOBECC / Barueri: Manole; 2017.

3. Jost MT, Viegas K, Caregnato RCA. Systematization of perioperative nursing assistance in patient safety: an integrative review. *Rev SOBECC*. 2018;23(4):218-25. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425201800040009>
4. Espírito Santo IMB, Fontes FLL, Espírito Santo PM, Santos AO, Oliveira EP, Vellozo SAMN, et al. Aspectos relevantes da visita pré-operatória de enfermagem: benefícios para o paciente e para a assistência. *REAS/EJCH*. 2019;(25):e559. <https://doi.org/10.25248/reas.e559>
5. Garcez JS, Sousa LCB, Novais Neta MB, Maia FL, Araújo FPC. Principais recomendações em cuidados pré-operatórios. *Rev Med UFC*. 2019;59(1):53-60. <https://doi.org/10.20513/2447-6595.2019v59n1p53-60>
6. Adami JG, Brasileiro ME. A importância da humanização na assistência de enfermagem no centro cirúrgico: uma revisão de literatura. *Rev Cient Multidisc Núcleo Conhec*. 2017;1:28-43.
7. Vasconcelos JF, Xavier AT, Burgos TMR, Vasconcelos JF, Serrano SQ. Fotoetnografia como estratégia de ensino na visita perioperatória de enfermagem. *Enfermagem Rev [Internet]*. 2017 [acessado 26 jul. 2021];20(3):18-30. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/enfermagemrevista/article/view/17229>
8. Castanheira JS, Martins VWR, Paloski GR, Bordignon SS. Percepção do paciente no período perioperatório em relação à assistência prestada no centro cirúrgico. *RSD*. 2020;9(11):e969119573. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i11.9573>
9. World Health Organization (WHO). Health education [Internet]. Genebra: World Health Organization; 2013 [acessado em 26 jul. 2021]. Disponível em: [http://www.who.int/topics/health\\_education/en](http://www.who.int/topics/health_education/en)
10. Parent K, Jones K, Phillips L, Stojan JN, House JB. Teaching patient and family centered care: integrating shared humanity into medical education curricula. *AMA J Ethics*. 2016;18(1):24-32. <https://doi.org/10.1001/journalofethics.2016.18.1.medu1-1601>
11. Araújo SNM, Santiago RF, Barbosa CNS, Figueiredo MLF, Andrade EMLR, Nery IS. Technologies for care to elderly in health services: an integrative review. *Enferm Glob*. 2017;16(2):579-95. <https://doi.org/10.6018/eglobal.16.2.247241>
12. Togaç HK, Yılmaz E. Effects of preoperative individualized audiovisual education on anxiety and comfort in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: randomised controlled study. *Patient Educ Couns*. 2021;104(3):603-10. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2020.08.026>
13. Liu Y, Chen J, Pan Y, Cai Y, Ge C, Chu H, et al. The effects of video based nursing education on perioperative anxiety and depression in patients with gastric cancer. *Psychol Health Med*. 2021;26(7):867-76. <https://doi.org/10.1080/13548506.2020.1825756>
14. Paiva BC, Sousa CS, Poveda VB, Turrini RNT. Evaluation of the effectiveness of intervention with educational material in surgical patients: an integrative literature review. *Rev SOBECC*. 2017;22(4):208-17. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425201700040006>
15. Santos FDRP, Silva JO, Nunes SFL, Pascoal LM, Lima Neto PM. Correlation between the healthcare guidance and thoracic and upper abdominal post-operative care. *Rev Fun Care Online*. 2021;12:253-57. <https://doi.org/10.9789/2175-5361.rpcf.v12.8321>
16. Carvalho R, Bianchi ERF. *Enfermagem em centro cirúrgico e recuperação*. 2ª ed. Barueri: Manole; 2016.
17. Raimundo NG. Sistematização da assistência de enfermagem perioperatória: papel do enfermeiro. *Rev InterSaúde [Internet]*. 2021 [acessado 26 jul. 2021];1(4):19-26. Disponível em: [http://revista.fundacaojau.edu.br:8078/journal/index.php/revista\\_intersaude/article/view/164](http://revista.fundacaojau.edu.br:8078/journal/index.php/revista_intersaude/article/view/164)
18. Soares CB, Hoga LAK, Peduzzi M, Sangaleti C, Yonekura T, Silva DRAD. Integrative review: concepts and methods used in nursing. *Rev Esc Enferm USP*. 2014;48(2):335-45. <https://doi.org/10.1590/S0080-623420140000200020>
19. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm*. 2008;17(4):758-64. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>
20. Cunha PLP, ed. *Manual revisão bibliográfica sistemática integrativa: a pesquisa baseada em evidências*. Belo Horizonte: Grupo Ânima; 2014.
21. Melnyk BM, Fineout-Overholt E. *Evidence-based practice in nursing & healthcare: a guide to best practice*. 2ª ed. Filadélfia: Lippincott Williams & Wilkins; 2011.
22. Xu Y, Wang H, Yang M. Preoperative nursing visit reduces preoperative anxiety and postoperative complications in patients with laparoscopic cholecystectomy: a randomized clinical trial protocol. *Medicine (Baltimore)*. 2020;99(38):e22314. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000022314>
23. D'Eça Jr. A, Brito MVB, Rodrigues LS, Martins RJS, Rabelo PRC. Preoperative nursing visit checklist: data quality assessment. *Rev Enferm UFSM*. 2020;10:e22. <https://doi.org/10.5902/2179769236082>
24. Ribeiro KRA, Silva E. Ansiedade no pré-operatório de cirurgias cardíacas: como a enfermagem pode atuar? *Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo*. 2018;28(1):95-100. <https://doi.org/10.29381/0103-8559/2018280195-100>
25. Gonçalves T, Medeiros V. The preoperative visit as the anxiety mitigating factor in surgical patients. *Rev SOBECC*. 2016;21(1):22-7. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425201600010004>
26. Xavier T, Silva MF, Frias TFP. Postoperative visit as a strategy for assessment of nursing care quality in intraoperative. *J Res Fundam Care Online*. 2014;6(3):1139-51. <https://doi.org/10.9789/2175-5361.2014v6n3p1139>
27. Amorim T, Arreguy-Sena C, Alves MS, Salimena AMO. Cuidado sistematizado em pré-operatório cardíaco: teoria do cuidado transpessoal na perspectiva de enfermeiros e usuários. *Rev Bras Enferm*. 2014;67(4):568-74. <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2014670411>
28. Sadati L, Pazouki A, Mehdizadeh A, Shoar S, Tamannaie Z, Chaichian S. Effect of preoperative nursing visit on preoperative anxiety and postoperative complications in candidates for laparoscopic cholecystectomy: a randomized clinical trial. *Scand J Caring Sci*. 2013;27(4):994-8. <https://doi.org/10.1111/scs.12022>
29. Bosco P, Santiago L, Costa A, Oliveira M, Carneiro B, Ferreira E. Nursing preoperative visits by medical-surgical resident nurses: experience report. *J Nurs UFPE On Line*. 2013;7(11):6553-6. <https://doi.org/10.5205/reuol.3794-32322-1-ED.0711201331>
30. Ghabeli F, Moheb N, Nasab SDH. Effect of toys and preoperative visit on reducing children's anxiety and their parents before surgery and satisfaction with the treatment process. *J Caring Sci*. 2014;3(1):21-8. <https://doi.org/10.5681/jcs.2014.003>



# RECOMENDAÇÕES DE ENFERMAGEM PARA O CUIDADO EM CIRURGIAS ONCOLÓGICAS ROBÓTICAS: REVISÃO DE ESCOPO

*Nursing care recommendations for robotic cancer surgeries: scoping review*

*Recomendaciones de enfermería para la atención en cirugía robótica oncológica: revisión del alcance*

Mariana Nunes da Silva<sup>1\*</sup> , Andressa Blitzkow Scherer<sup>1</sup> , Ana Carolina de Oliveira Makiyama<sup>2</sup> ,  
Dheborá Luiza Zollner Sary<sup>3</sup> , Fernanda Moura D'Almeida Miranda<sup>1</sup> , Luciana Puchalski Kalinke<sup>1</sup> 

**RESUMO:** **Objetivo:** Identificar e mapear os cuidados de enfermagem no período perioperatório para com o paciente submetido a cirurgias oncológicas robóticas. **Método:** Revisão de escopo, com base nas recomendações do Joanna Briggs Institute, realizada entre outubro e dezembro de 2020 nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), *National Library of Medicine* (PubMed) e Scopus. A delimitação temporal dos estudos foi de 2010 a 2020. **Resultados:** Foram identificadas 84 publicações, tendo-se incluído oito na amostra. Os resultados apontaram a importância da avaliação de enfermagem pré-operatória e do esclarecimento dos efeitos colaterais da cirurgia. No transoperatório, houve recomendações acerca do registro do processo de enfermagem, da prevenção da hipotermia perioperatória e de lesões relativas ao posicionamento, bem como da educação continuada da equipe. Os achados evidenciaram o papel da enfermagem nas disfunções do assoalho pélvico e na identificação de déficits no autocuidado e no domínio sexual, especialmente no pós-operatório de pacientes submetidos a prostatectomias. **Conclusão:** As recomendações identificadas são capazes de minimizar os impactos negativos das cirurgias oncológicas e, conseqüentemente, melhorar a assistência de enfermagem perioperatória. **Palavras-chave:** Procedimentos cirúrgicos robóticos. Cuidados de enfermagem. Enfermagem oncológica. Enfermagem perioperatória.

**ABSTRACT:** **Objective:** To identify and map perioperative nursing care for patients submitted to robotic cancer surgeries. **Method:** This is a scoping review based on recommendations from the Joanna Briggs Institute, held between October and December 2020 in the following databases: Virtual Health Library (VHL), *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), *National Library of Medicine* (PubMed), and Scopus. The study time frame spans from 2010 to 2020. **Results:** We identified 84 publications and included eight in the sample. The results indicated the importance of preoperative nursing evaluation and clarification of surgery side effects. Recommendations for the intraoperative period included recording the nursing process, preventing perioperative hypothermia and positioning injuries, as well as continuing education for the team. The findings evidenced the role of nursing in pelvic floor dysfunctions and in identifying deficits in self-care and sexuality, especially in the postoperative period of patients submitted to prostatectomies. **Conclusions:** The recommendations identified can minimize the negative impacts of cancer surgeries and, consequently, improve perioperative nursing care. **Keywords:** Robotic surgical procedures. Nursing care. Oncology nursing. Perioperative nursing.

**RESUMEN:** **Objetivo:** Identificar y mapear los cuidados de enfermería en el período perioperatorio de los pacientes sometidos a cirugía robótica oncológica. **Método:** Revisión del alcance, en base a las recomendaciones del Instituto Joanna Briggs, realizada entre octubre y diciembre de 2020, en las bases de datos Biblioteca Virtual en Salud (BVS), CINAHL, PubMed y Scopus. La delimitación temporal de los estudios fue de 2010 a 2020. **Resultados:** Se identificaron 84 publicaciones, incluidas ocho en la muestra. Los resultados mostraron la importancia de la evaluación de enfermería preoperatoria y el esclarecimiento de los efectos secundarios de la cirugía. Durante el transoperatorio, hubo recomendaciones en cuanto al registro del proceso de enfermería, prevención de hipotermia perioperatoria y lesiones relacionadas con el posicionamiento, así como la educación continua del equipo. Los hallazgos evidenciaron el papel de la enfermería en los trastornos del suelo pélvico y en la identificación de déficits en el autocuidado y en el dominio sexual, especialmente en el postoperatorio de pacientes sometidas a prostatectomías. **Conclusión:** Las recomendaciones identificadas son capaces de minimizar los impactos negativos de las cirurgías oncológicas y, en consecuencia, mejorar la atención de enfermería perioperatoria. **Palabras clave:** Procedimientos quirúrgicos robotizados. Atención de enfermería. Enfermería oncológica. Enfermería perioperatoria.

<sup>1</sup>Universidade Federal do Paraná – Curitiba (PR), Brasil.

<sup>2</sup>Hospital Nossa Senhora das Graças – Curitiba (PR), Brasil.

<sup>3</sup>Pontifícia Universidade Católica do Paraná – Curitiba (PR), Brasil.

\*Autora correspondente: mariananunes1798@gmail.com

Recebido: 18/06/2021 – Aprovado: 30/11/2021

<https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202100040009>

## INTRODUÇÃO

No decorrer do tratamento oncológico, estima-se que cerca de 80% dos pacientes venham a passar por algum procedimento cirúrgico<sup>1</sup>, cujo histórico é marcado por intervenções tidas como invasivas e mutiladoras. Sendo assim, além do processo de adoecimento ocasionado pelo câncer, os pacientes necessitam lidar com os impactos negativos da cirurgia na qualidade de vida (QV)<sup>2</sup>.

Nesse sentido, mesmo que o maior objetivo das intervenções em saúde seja melhorar a QV, a heterogeneidade biológica e a adaptabilidade do câncer tornam praticamente impossível a extinção das cirurgias oncológicas<sup>3</sup>. Assim, o advento da técnica laparoscópica pode ser considerado um marco histórico, pois fez com que os procedimentos se tornassem menos agressivos e viabilizou o surgimento da cirurgia robótica, que consiste na realização do procedimento cirúrgico por meio de um robô cujos movimentos são comandados pelo cirurgião<sup>3,4</sup>.

Com o objetivo de superar as limitações de sua precursora, a cirurgia robótica oferece uma série de benefícios aos cirurgiões. Entre eles, visualização tridimensional do campo operatório, maior precisão dos movimentos, diminuição de tremores, além de vantagens ergonômicas<sup>4,5</sup>. Aos pacientes, possibilita menores incisões, perda sanguínea e dor pós-operatória, reduzindo o tempo de internação<sup>6</sup>. Em relação à QV, a literatura não demonstra diferenças significativas nos escores, em comparação à técnica laparoscópica, mas destaca que pacientes oncológicos submetidos à cirurgia robótica apresentam retomada mais rápida das atividades diárias e melhor desempenho funcional, social e emocional<sup>7</sup>.

Contudo, o alto custo dos materiais e de profissionais especializados torna-se um importante obstáculo a ser superado para a implantação da tecnologia perante a dificuldade de financiamento do sistema de saúde brasileiro. Entretanto, a diminuição do tempo de internação proporcionada pela cirurgia robótica pode torná-la economicamente viável aos sistemas públicos de saúde<sup>4,8</sup>.

Uma revisão de literatura publicada em 2019 identificou que a enfermagem desempenha papel essencial no cuidado em todas as etapas das cirurgias robóticas<sup>9</sup>. No período pré-operatório, é responsável pela admissão do paciente, pela montagem da sala cirúrgica e do sistema robótico, pelo posicionamento cirúrgico, pela prevenção de lesões relacionadas ao procedimento e pela conexão entre a interface robótica e o paciente. No intraoperatório, destacam-se a realização e a padronização

de *checklists* e o estabelecimento do fluxo de profissionais dentro da sala cirúrgica. Após o procedimento, além dos cuidados prestados nas unidades de internação, salienta-se a importância das orientações aos pacientes e a seus familiares.

Sendo assim, o profissional de enfermagem deve estar constantemente atualizado sobre as inovações tecnológicas que impactam sua prática. Contudo, apesar de o papel da equipe de enfermagem em cirurgias robóticas estar delineado na literatura<sup>9</sup>, as publicações científicas ainda se concentram na área médica, o que demonstra a escassez de revisões e estudos para traçar recomendações de cuidado para a execução do trabalho da enfermagem. Logo, o presente estudo tem como questão norteadora: quais cuidados de enfermagem devem ser realizados no período perioperatório com os pacientes submetidos a cirurgias oncológicas robóticas?

## OBJETIVO

Identificar e mapear os cuidados de enfermagem no período perioperatório para com o paciente submetido a cirurgias oncológicas robóticas.

## MÉTODO

Trata-se de uma revisão de escopo, com base no método proposto pelo *Joanna Briggs Institute*, que determina cinco etapas:

1. identificação da questão de pesquisa;
2. identificação dos estudos relevantes;
3. seleção dos estudos para revisão;
4. análise dos dados;
5. coleta, síntese e apresentação dos resultados<sup>10</sup>.

Essa modalidade de revisão visa mapear as principais evidências disponíveis e as lacunas existentes na literatura, fornecendo uma base para pesquisas futuras<sup>11</sup>.

Para a elaboração da questão de pesquisa, foi utilizado o acrônimo PCC<sup>10</sup>, em que: P (população) se refere a pacientes com câncer; C (conceito) é igual a cuidado de enfermagem; e C (contexto) equivale a cirurgia robótica. Assim, originou-se a seguinte questão: quais as recomendações para o cuidado de enfermagem para com pacientes com câncer submetidos a cirurgias robóticas?

As buscas foram realizadas entre outubro e dezembro de 2020 nas bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL),

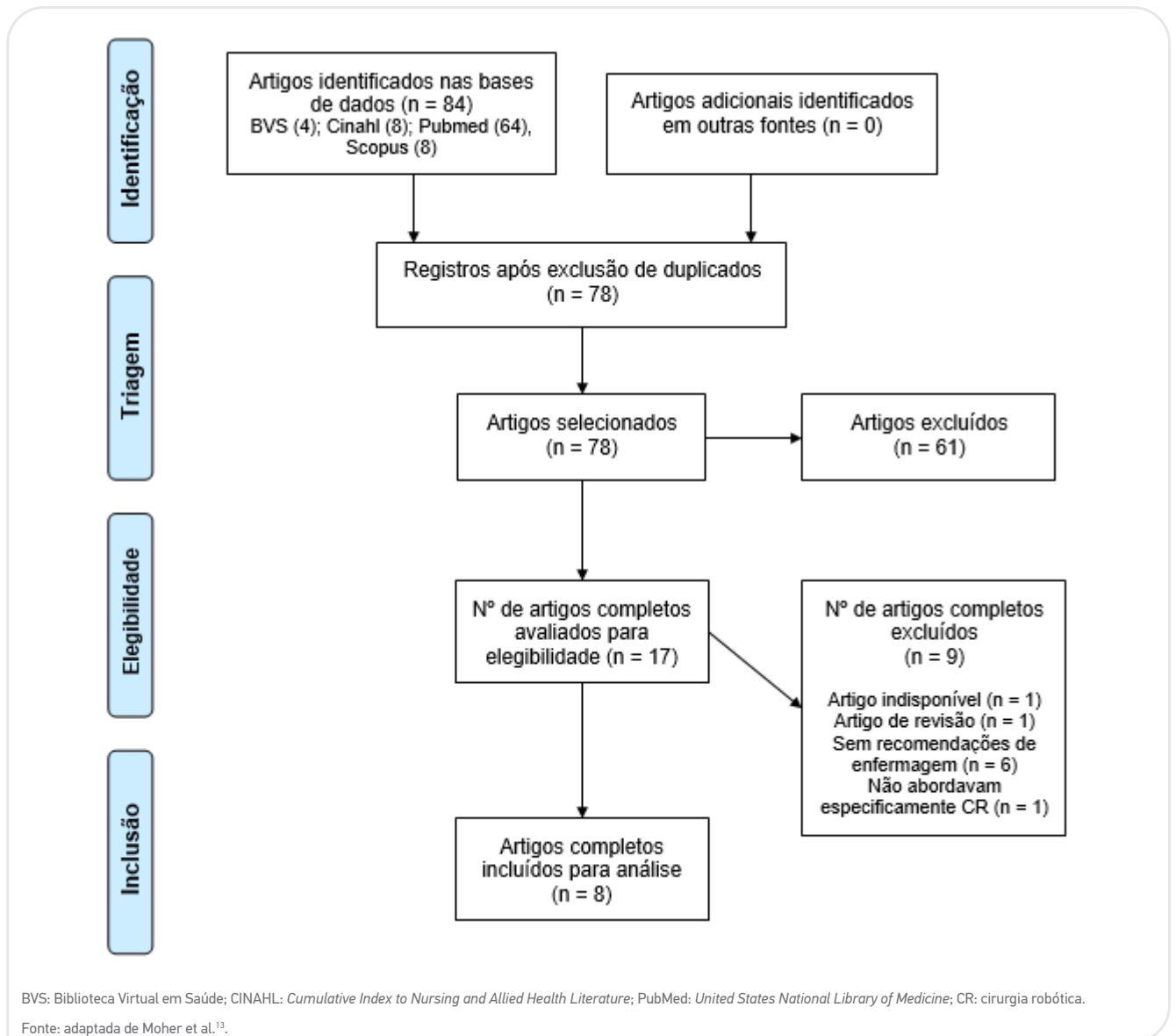
National Library of Medicine (PubMed) e Scopus. As estratégias de busca foram construídas utilizando-se descritores selecionados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e no *Medical Subject Headings* (MeSH), conforme o Quadro 1.

Os critérios de inclusão utilizados foram: artigos disponíveis *online* na íntegra, nos idiomas português, inglês, espanhol ou italiano, publicados entre 2010 e 2020. Optou-se por essa delimitação temporal dado que, a partir de 2010, houve

**Quadro 1.** Estratégias de busca nas bases de dados.

Base de dados	Estratégia de busca
PubMed	(robotics) AND (nursing care) AND (neoplasms) AND (oncology surgery)
CINAHL	(robotics) AND ((nursing care) OR (oncology nursing)) AND ((neoplasms) OR (surgical oncology))
BVS e Scopus	(robotics) AND ((nursing care) OR (oncology nursing)) AND ((oncology) OR (oncology surgery))

PubMed: United States National Library of Medicine; CINAHL: Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature; BVS: Biblioteca Virtual em Saúde.



**Figura 1.** Fluxograma de seleção dos artigos.

aumento exponencial no número de cirurgias robóticas realizadas mundialmente<sup>4</sup>. Como critérios de exclusão, delimitaram-se: estudos que abordassem cirurgias robóticas fora do

contexto da oncologia ou que tivessem sido desenvolvidos em animais, resumos e anais de congressos, cartas ao editor, estudos de revisão, reflexão e comunicações livres.

**Quadro 2.** Caracterização dos estudos selecionados para fazer parte da amostra.

Cód.	Autores/ periódico/ local do estudo/ano	Idioma	Formação dos autores	Objetivo	Amostra	Método	Nível de evidência
A1	Wang et al. <sup>14</sup> , Support Care Cancer, China, 2018.	Inglês	Enfermagem, Medicina, Química	Explorar os efeitos da intervenção de enfermagem prolongada no controle urinário pós-operatório e na QV de pacientes com câncer de próstata submetidos à prostatectomia robótica.	74 pacientes, 37 no grupo controle e 37 no grupo intervenção	Estudo clínico randomizado	II
A2	Sayilan e Özbaş <sup>15</sup> , Am J Mens Health, Turquia, 2018.	Inglês	Enfermagem	Determinar o efeito do treinamento de exercícios para músculos do assoalho pélvico administrados a pacientes que realizaram prostatectomia radical robótica em problemas de incontinência urinária (IU).	60 pacientes, 30 no grupo controle e 30 no grupo intervenção	Estudo clínico randomizado	II
A3	Johansson e Von Vogelsang <sup>16</sup> , J Clin Nurs, Suécia, 2019.	Inglês	Enfermagem	Descrever os sintomas de extremidades relatados por pacientes com câncer de bexiga após cistectomia laparoscópica assistida por robô.	94 pacientes	Estudo longitudinal prospectivo	V
A4	Dowrick et al. <sup>17</sup> , Appl Nurs Res, Austrália, 2018.	Inglês	Enfermagem e Medicina	Investigar se há diferenças nas medidas de QV específicas para câncer de próstata em homens com e sem parceiro antes e após 12 meses de prostatectomia radical robótica.	540 pacientes	Estudo de coorte longitudinal	IV
A5	Luo et al. <sup>18</sup> , Clinics, China, 2020.	Inglês	Enfermagem e Medicina	Investigar a eficácia do aquecimento de fluidos em pacientes idosos submetidos à cistectomia radical laparoscópica assistida por robô.	108 pacientes com câncer de bexiga, 53 no grupo intervenção e 55 no grupo controle	Estudo clínico randomizado	II
A6	Waller e Pattison <sup>19</sup> , J Clin Nurs, Reino Unido, 2013.	Inglês	Enfermagem	Compreender a experiência de recuperação da continência urinária de homens submetidos à prostatectomia radical robótica.	7 pacientes	Estudo qualitativo, fenomenológico	V
A7	Ângelo et al. <sup>20</sup> , Rev. SOBECC, Brasil, 2020.	Português	Enfermagem e Medicina	Relatar a experiência dos primeiros seis casos de cirurgia robótica pediátrica e a atuação dos enfermeiros especialistas em cirurgia robótica em uma instituição oncológica.	-	Relato de experiência	VI
A8	Mangham <sup>21</sup> , J Perioper Pract, Reino Unido, 2016.	Inglês	Enfermagem	Relatar a experiência do posicionamento cirúrgico em cirurgias laparoscópicas robóticas oncológicas de ginecologia e urologia.	-	Relato de experiência	VI

QV: qualidade de vida.



Inicialmente, a leitura de título, resumo e artigos na íntegra foi realizada por duas pesquisadoras independentes, de forma a verificar o cumprimento dos critérios de elegibilidade. As incongruências foram analisadas por uma terceira pesquisadora.

Para determinar o nível de evidência das recomendações, classificaram-se os artigos de acordo com Stillwell et al.<sup>12</sup> em:

- revisões sistemáticas e metanálises;
- estudos randomizados;
- estudos controlados sem randomização;
- estudos de coorte e caso-controle;
- estudos qualitativos e descritivos obtidos de forma sistemática;
- opiniões de especialistas.

Na etapa de coleta, síntese e apresentação dos resultados, foi utilizado um instrumento de organização específico, elaborado pelas pesquisadoras. Ele continha os seguintes itens: título, ano de publicação, local de realização do estudo, idioma, objetivo, método, nível de evidência, recomendações de enfermagem e conclusão.

## RESULTADOS

A busca inicial identificou 84 publicações. Após a exclusão de seis artigos duplicados e outros 70 que não atendiam aos critérios de inclusão por não abordarem especificamente cirurgias robóticas e/ou por não fornecerem recomendações de enfermagem, a amostra final foi composta de oito artigos. O processo de seleção (Figura 1) seguiu o fluxograma *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews And Meta-Analyses* (PRISMA Scr).

No que tange às características dos estudos selecionados, quatro deles tiveram a amostra composta de pacientes diagnosticados com câncer de próstata, dois com câncer de bexiga e outros dois sem especificação de tumores. Identificaram-se artigos do período entre 2013 e 2020, sendo 2018 o ano com o maior número de publicações (três). Em relação aos níveis de evidência, três estudos apresentaram nível II, um estudo apresentou nível IV, dois tiveram nível V de evidência e outros dois foram classificados como de nível VI.

Quanto aos locais de realização dos estudos, destacam-se China e Reino Unido, com duas publicações cada. Seis estudos foram publicados em periódicos internacionais e dois

**Quadro 3.** Síntese das recomendações para o cuidado de enfermagem em cirurgias oncológicas robóticas.

Período cirúrgico	Foco	Recomendações de Enfermagem	Artigos
Pré-operatório	Paciente	Esclarecer dúvidas sobre possíveis complicações e efeitos colaterais da cirurgia.	A6
	Paciente	Estímulo à realização de exercícios de fortalecimento do assoalho pélvico para prevenção de incontinência urinária após prostatectomia.	A3, A8
	Equipe de Enfermagem	Realizar avaliação do risco de lesões de pele e em nervos periféricos.	A1, A2
Transoperatório	Equipe de Enfermagem	Monitoramento frequente da temperatura corporal.	A5
	Equipe de Enfermagem	Infusão de fluidos aquecidos (entre 37 e 41°C) para prevenção da hipotermia perioperatória.	A5
	Equipe de Enfermagem	Utilizar coxins e outros dispositivos para auxiliar no posicionamento cirúrgico e na proteção de proeminências ósseas.	A3, A7
	Equipe Cirúrgica	Utilizar o menor ângulo de Trendelenburg possível.	A3, A7
	Equipe de Enfermagem	Redobrar a atenção para evitar lesões por tração durante o <i>docking</i> e o <i>undocking</i> .	A7
	Equipe de Enfermagem	Registro do processo de enfermagem.	A3, A8
	Equipe Cirúrgica	Realizar simulações realísticas com a equipe cirúrgica antes de implantar mudanças relativas à segurança do paciente.	A7, A8
	Equipe Cirúrgica	Educação permanente da equipe cirúrgica.	A7, A8
Pós-operatório	Paciente	Estímulo e acompanhamento periódico quanto à realização de exercícios de fortalecimento do assoalho pélvico para prevenção de incontinência urinária após prostatectomia.	A1, A2
	Equipe de Enfermagem	Observar déficits no domínio sexual, na autoestima e no autocuidado de pacientes submetidos a prostatectomia e encaminhá-los a profissionais especializados.	A4

em periódicos brasileiros, sendo um da área de oncologia e três de enfermagem.

No tocante aos autores das publicações, todas tiveram a participação de enfermeiros. Quatro estudos tiveram médicos entre os autores e um teve a participação de um químico. Os resultados foram organizados no Quadro 2.

No Quadro 3 estão dispostas as principais recomendações para o cuidado de enfermagem para com pacientes submetidos a cirurgias oncológicas robóticas.

## DISCUSSÃO

Apesar do alto custo associado, a demanda por cirurgias robóticas no contexto da oncologia encontra-se em ascensão mundial<sup>4,22</sup>. Nesta revisão, houve predominância de estudos observacionais e relatos de experiência, o que indica a necessidade de pesquisas que apontem níveis de evidência mais elevados, como estudos clínicos randomizados. Entretanto, estes, além do financiamento, necessitam de maior colaboração por parte dos participantes e dos serviços de apoio e logística<sup>23</sup>.

Denota-se que as publicações se concentram em periódicos internacionais, especialmente de países desenvolvidos, com predomínio do idioma inglês. A adoção de uma tecnologia por instituições de saúde depende de diversos fatores, como o custo, a facilidade de utilização e a compatibilidade com os sistemas existentes, limitações significativas para a implantação da cirurgia robótica em países subdesenvolvidos<sup>8</sup>.

Houve uma publicação brasileira, realizada em um centro de referência em atenção ao câncer da região Sudeste. Embora o número de sistemas robóticos no Brasil tenha tido um aumento significativo nos últimos anos, a tecnologia ainda é incipiente no país e majoritariamente encontrada em grandes centros urbanos, como São Paulo e Rio de Janeiro<sup>24</sup>.

Também se destaca que a maioria dos artigos está relacionada a tumores de próstata e bexiga. O câncer de próstata é o segundo mais comum em homens e o de bexiga é o nono mais incidente no mundo (sem distinção de gênero); para ambos, o principal tratamento é cirúrgico<sup>25,26</sup>.

De acordo com um mapeamento realizado em 2018, a urologia é a especialidade que mais realiza cirurgias robóticas no mundo, seguida pela cirurgia geral e pela ginecologia<sup>24</sup>. Embora não haja comprovação definitiva da superioridade da cirurgia robótica em relação à laparoscópica, a literatura demonstra que seu uso por essas especialidades se dá especialmente pela melhoria dos resultados estéticos, pela superação de limitações ergonômicas, bem como pela redução de dor pós-operatória<sup>27,28</sup>.

Em relação às recomendações pré-operatórias, evidencia-se a importância do esclarecimento acerca das possíveis complicações e dos efeitos colaterais da cirurgia robótica para fins de diminuição da ansiedade<sup>19</sup>. Estudos apontam que a consulta de enfermagem também promove elucidação de dúvidas, autocuidado, auxilia o paciente e a família a lidarem com as possíveis mudanças na imagem e na funcionalidade corporal<sup>29</sup> e torna o processo cirúrgico mais humanizado<sup>30,31</sup>.

O posicionamento cirúrgico adequado é um dos principais indicadores de qualidade da assistência perioperatória<sup>29</sup>. A duração elevada, quando comparada à cirurgia convencional, o posicionamento e as demais especificidades da cirurgia robótica favorecem o desenvolvimento de iatrogenias<sup>20</sup>. Nesse sentido, a elaboração de protocolos<sup>21</sup> e a adoção de escalas<sup>16,20</sup> para a avaliação de risco de lesões de pele e de nervos periféricos podem auxiliar o enfermeiro na identificação de fatores predisponentes e na implementação de medidas preventivas<sup>32</sup>.

No decorrer da cirurgia robótica, uma das principais preocupações é a hipotermia perioperatória<sup>18</sup>. A redução da temperatura corporal durante procedimentos cirúrgicos é influenciada pelo tipo de anestesia, por fatores ambientais, pela faixa etária, pelo peso e pelas comorbidades. Estima-se que 70% dos pacientes sejam admitidos hipotérmicos na Sala de Recuperação Pós-Anestésica, o que pode levar a complicações<sup>33</sup>. Uma revisão sistemática<sup>34</sup> concluiu que a infusão de fluidos entre 37 e 41 °C é mais eficaz na prevenção da hipotermia perioperatória quando comparada à infusão de fluidos em temperatura ambiente, além de reduzir tremores no pós-operatório imediato.

São também particularidades dos sistemas cirúrgicos robóticos a utilização do pneumoperitônio e a posição de Trendelenburg (ou Trendelenburg reversa), que propicia numerosas alterações fisiológicas<sup>35</sup>. Assim, destaca-se o desafio de utilizar o menor ângulo de Trendelenburg possível a fim de favorecer a visualização do cirurgião com o mínimo comprometimento clínico do paciente<sup>36</sup>.

Além disso, em determinados períodos da cirurgia robótica, há maior risco de lesões relativas ao posicionamento, como o *docking* (aproximação do robô da mesa cirúrgica e sua conexão ao paciente) e o *undocking* (desconexão do robô do paciente e seu afastamento da mesa cirúrgica)<sup>37</sup>. Em adição à identificação de fatores predisponentes e à adoção de escalas para a estratificação de risco<sup>38</sup>, o uso de dispositivos adesivos em pontos de pressão para cirurgias de longa duração, bem como a padronização do processo de posicionamento e transferência, pode reduzir os índices de lesões de pele<sup>32,39</sup>.

Os achados desta revisão também destacaram a importância dos registros da equipe de enfermagem<sup>16,21</sup>. A documentação do processo de enfermagem confere maior cientificidade à profissão e melhora a qualidade da assistência; entretanto, requer apoio e reorganização por parte das instituições de saúde<sup>40</sup>.

Outro ponto encontrado nas publicações refere-se à adesão efetiva aos protocolos relacionados à segurança do paciente que, embora deva ser compartilhada entre toda a equipe cirúrgica, não é uma realidade nas instituições de saúde<sup>20,21</sup>. A realização de simulações realísticas com as equipes antes da implantação de mudanças relativas à temática, assim como ações de educação permanente e orientações *in loco*, pode ajudar a minimizar esse problema<sup>41</sup>.

No que tange ao pós-operatório, os artigos trazem recomendações especialmente voltadas às prostatectomias<sup>14,15,17</sup>. Apesar dos avanços da técnica operatória, a incontinência urinária (IU) pós-prostatectomia ainda possui elevada incidência e causa impactos negativos na QV. Um estudo retrospectivo mostrou que 78,77% dos homens submetidos à prostatectomia robótica recuperam a continência urinária em até um ano após o procedimento; entretanto, esse período pode se estender dependendo da idade, da preservação do nervo e da dissecação de linfonodos pélvicos<sup>42</sup>.

A realização de exercícios de assoalho pélvico antes do procedimento cirúrgico e no contexto da internação hospitalar traz resultados significativos na recuperação da continência urinária até seis meses após o procedimento cirúrgico<sup>14,19</sup>. Investir na educação do paciente para o autocuidado possibilita a reconstrução da prática profissional e contribui para a qualidade da assistência<sup>43</sup>.

As disfunções do assoalho pélvico constituem importante área de atuação do enfermeiro. Além de ter potencial para curar ou melhorar os sintomas de todos os tipos de IU e uma boa relação custo-benefício, o papel do enfermeiro colabora na disseminação da prática baseada em evidências e na valorização profissional<sup>138,44</sup>.

Outro impacto recorrente das prostatectomias robóticas é o déficit no domínio sexual, na autoestima e no autocuidado, que requer olhar atento da equipe de enfermagem, bem como encaminhamento para profissionais especializados. A literatura também recomenda a realização de ações psicoeducativas e o esclarecimento de dúvidas do paciente e de sua parceria sexual<sup>45</sup>.

Podem ser consideradas limitações do presente estudo a estratégia de busca não ter incluído termos não controlados e a possibilidade de a delimitação temporal a publicações

posteriores a 2010 ter excluído alguma evidência disponível sobre o assunto.

## CONCLUSÃO

As recomendações identificadas contribuem para a prática baseada em evidências ao sugerirem estratégias capazes de minimizar os impactos negativos da cirurgia oncológica e, conseqüentemente, melhorar a assistência de enfermagem perioperatória e a QV dos pacientes.

Entre elas, destacam-se a importância da consulta de enfermagem pré-operatória e do registro do processo de enfermagem bem como a prevenção da hipotermia perioperatória e de lesões relativas ao posicionamento cirúrgico. Alguns estudos evidenciaram o papel da enfermagem na identificação de déficits no autocuidado e na sexualidade de pacientes prostatectomizados, na educação em saúde, além da relevância da atuação profissional nas disfunções do assoalho pélvico e na realização da educação continuada.

Também se destaca a quantidade expressiva de artigos voltados à prática médica e o baixo nível de evidência de algumas publicações incluídas na amostra, uma vez que as pesquisas nessa temática ainda são incipientes. Não houve recomendações em relação à montagem da sala cirúrgica, importante atribuição da equipe de enfermagem, e as relacionadas ao período pós-operatório restringiram-se às cirurgias de prostatectomias.

Este estudo desperta a reflexão sobre a importância da equipe de enfermagem em cirurgias robóticas, presente em todas as etapas dos procedimentos cirúrgicos e do tratamento oncológico. Os resultados podem subsidiar a prática baseada em evidências e, conseqüentemente, contribuir para a melhoria da assistência oncológica. Recomenda-se a realização de novos estudos relacionados à temática, de modo a abordar outras intervenções que possam impactar a prática de enfermagem em cirurgias oncológicas robóticas.

## FONTE DE FINANCIAMENTO

Nenhuma.

## CONFLITO DE INTERESSES

Não há conflito de interesses.

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

**MNS:** Conceitualização, Metodologia, Análise formal, Validação, Visualização, Escrita — primeira redação, Escrita — revisão e edição. **ABS:** Análise formal, Validação. **ACOM:** Escrita — primeira

redação, Escrita — revisão e edição. **DLZS:** Escrita — primeira redação, Escrita — revisão e edição. **FMDM:** Metodologia, Escrita — primeira redação, Escrita — revisão e edição. **LPK:** Conceitualização, Metodologia, Administração do projeto, Validação, Escrita — primeira redação, Escrita — revisão e edição.

## REFERÊNCIAS

- Carvalho TP. Tratamento cirúrgico do câncer e qualidade de vida. In: Kalinke LP, Marcondes L, editors. *Qualidade de vida em oncologia*. Campo Grande: Life; 2019. p. 79-89.
- Bozec A, Schultz P, Gal J, Chamorey E, Chateau Y, Dassonville O, et al. Evolution and predictive factors of quality of life in patients undergoing oncologic surgery for head and neck cancer: a prospective multicentric study. *Surg Oncol*. 2019;28:236-42. <https://doi.org/10.1016/j.suronc.2019.01.012>
- Wyld L, Audisio RA, Poston GJ. The evolution of cancer surgery and future perspectives. *Nat Rev Clin Oncol*. 2015;12(2):115-24. <https://doi.org/10.1038/nrclinonc.2014.191>
- Doyle-Lindrud S. Use of robotics in oncology surgery. *CJON*. 2015;19(3):265-6. <http://doi.org/10.1188/15.CJON.265-266>
- Lanfranco AR, Castellanos AE, Desai JP, Meyers WC. Robotic surgery: a current perspective. *Ann Surg*. 2004;239(1):14-21. <http://doi.org/10.1097/01.sla.0000103020.19595.7d>
- Cusano A, Haddock P, Jackson M, Staff I, Wagner J, Meraney A. A comparison of preliminary oncologic outcome and postoperative complications between patients undergoing either open or robotic radical cystectomy. *Int Braz J Urol*. 2016;42(4):663-70. <https://doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2015.0393>
- Kim HJ, Choi GS, Park JS, Park SY, Yang CS, Lee HJ. The impact of robotic surgery on quality of life, urinary and sexual function following total mesorectal excision for rectal cancer: a propensity score-matched analysis with laparoscopic surgery. *Colorectal Dis*. 2018;20(5):O103-13. <https://doi.org/10.1111/codi.14051>
- Pitassi C, Gonçalves AA, Barbosa JGP, Martins CHFA. The diffusion of robotic surgery in health public organizations: the case of the National Cancer Institute of Brazil (INCA). *Adm Pública Gestão Social*. 2016;1(3):187-97. <http://doi.org/10.21118/apgs.v1i3.1037>
- Martins RC, Trevilato DD, Jost MT, Caregnato RCA. Nursing performance in robotic surgeries: integrative review. *Rev Bras Enferm*. 2019;72(3):832-8. <http://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0426>
- Peters MDJ, Godfrey C, Mcinerney P, Munn Z, Tricco AC, Khalil H. Scoping Reviews. In: Aromataris E, Munn Z, editors. *JBI Manual for Evidence Synthesis*. Adelaide: JBI; 2020. p. 406-451.
- Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework. *Int J Social Res Methodol*. 2005;8(1):19-32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Stillwell SB, Fineout-Overholt E, Melnyk BM, Williamson KM. Evidence-based practice step by step. *Am J Nurs*. 2010;110(5):41-7. <https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000372071.24134.7e>
- Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*. 2009;6(7):e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Wang C, Song Z, Li S, Tai S. Extended nursing for the recovery of urinary functions and quality of life after robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy: a randomized controlled trial. *Support Care Cancer*. 2018;26(5):1553-60. <https://doi.org/10.1007/s00520-017-3988-x>
- Sayılan AA, Özbaş A. The effect of pelvic floor muscle training on incontinence problems after radical prostatectomy. *Am J Men's Health*. 2018;12(4):1007-15. <https://doi.org/10.1177/1557988318757242>
- Johansson VR, Von Vogelsang AC. Patient-reported extremity symptoms after robot-assisted laparoscopic cystectomy. *J Clin Nurs*. 2019;28(9-10):1708-18. <https://doi.org/10.1111/jocn.14781>
- Dowrick AS, Wootten AC, Botti M. Does partnership status affect the quality of life of men having robotic-assisted radical prostatectomy (RARP) for localised prostate cancer? *Appl Nurs Res*. 2018;42:51-5. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2018.06.008>
- Luo J, Zhou L, Lin S, Yan W, Huang L, Liang S. Beneficial effect of fluid warming in elderly patients with bladder cancer undergoing Da Vinci robotic-assisted laparoscopic radical cystectomy. *Clinics*. 2020;75(8):1-6. <https://doi.org/10.6061/clinics/2020/e1639>
- Waller J, Pattison N. Men's experiences of regaining urinary continence following robotic-assisted laparoscopic prostatectomy (RALP) for localised prostate cancer: a qualitative phenomenological study. *J Clin Nurs*. 2013;22(3-4):368-78. <https://doi.org/10.1111/jocn.12082>
- Ângelo CDS, Silva EAL, Souza A, Bonfim IM, Joaquim EHG, Apezato MLP. Surgical positioning in pediatric robotic surgery: experience report. *Rev SOBECC*. 2020;25(2):120-3. <https://doi.org/10.5327/z1414-4425202000020009>
- Mangham M. Positioning of the anaesthetised patient during robotically assisted laparoscopic surgery: perioperative staff experiences. *J Perioper Pract*. 2016;26(3):50-2. <https://doi.org/10.1177/175045891602600305>
- Perez RE, Schweitzberg SD. Robotic surgery: finding value in 2019 and beyond. *Ann Laparosc Endosc Surg*. 2019;4(3):1-7. <https://doi.org/10.21037/ales.2019.05.02>
- Amorim KPCA, Garrafa V, Melo AD, Costa AVB, Oliveira GCL, Lopes HG, et al. Participantes de ensaios clínicos em oncologia: perfil e aspectos envolvidos nas suas decisões. *Trab Educ Saúde*. 2018;16(3):1381-402. <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sol00139>

24. Intuitive Surgical. Annual Report 2019 [Internet]. Califórnia: Intuitive Surgical; 2020 [accessed on Feb 7, 2022]. Available at: <https://isrg.gcs-web.com/static-files/31b5c428-1d95-4c01-9c85-a7293bac5e05>
25. Rai BP, Bondad J, Vasdev N, Adshead J, Lane T, Ahmed K, et al. Robotic versus open radical cystectomy for bladder cancer in adults (Review). *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;(4):CD011903. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011903.pub2>
26. Rosenberg JE, Jung JH, Edgerton Z, Lee H, Lee S, Bakker CJ, et al. Retzius-sparing versus standard robotic-assisted laparoscopic prostatectomy for the treatment of clinically localized prostate cancer. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;(8):CD013641. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013641.pub2>
27. Cianci S, Rosati A, Rumolo V, Alletti SG, Gallotta V, Turco LC, et al. Robotic single-port platform in general, urologic, and gynecologic surgeries: a systematic review of the literature and meta-analysis. *World J Surg.* 2019;43(10):2401-19. <https://doi.org/10.1007/s00268-019-05049-0>
28. Yates DR, Vaessen C, Roupret M. From Leonardo to da Vinci: the history of robot-assisted surgery in urology. *BJU Int.* 2011;108(11):1708-13. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410x.2011.10576.x>
29. Neiva RO, Nogueira MC, Pereira AJ. Preoperative nursing consultation and self-care of cancer patients with respiratory ostomy. *Braz J Enterostomal Ther.* 2020;18:e2920. [https://doi.org/10.30886/estima.v18.914\\_PT](https://doi.org/10.30886/estima.v18.914_PT)
30. Silva MLC. A importância da consulta de enfermagem para o cliente no pré-operatório de cirurgias eletivas [dissertação]. Florianópolis: Departamento de Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina; 2014.
31. Breda LFTF. Influência da consulta pré-operatória de enfermagem na satisfação das necessidades informativas do doente [dissertação]. Coimbra: Escola Superior de Enfermagem de Coimbra; 2019.
32. Sousa CS, Bispo DM, Acunã AA. Development of a handbook of surgical positioning: experience report. *Rev SOBECC.* 2018;23(3):169-175. <https://doi.org/10.5327/z1414-4425201800030009>
33. Giuliano KK, Hendricks J. Inadvertent perioperative hypothermia: current nursing knowledge. *AORN J.* 2017;105(5):453-63. <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2017.03.003>
34. Campbell G, Alderson P, Smith AF, Warttig S. Warming of intravenous and irrigation fluids for preventing inadvertent perioperative hypothermia (Review). *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;(4):CD009891. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009891.pub2>
35. Iqbal H, Gray M, Gowrie-Mohan S. Anestesia para cirurgia urológica auxiliada por robô [Internet]. São Paulo; 2019 [accessed on Feb 2, 2021]. Available at: <https://www.sbahq.org/resources/pdf/atotw/408.pdf>
36. Burlingame BL. Guideline implementation: positioning the patient. *AORN J.* 2017;106(3):227-37. <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2017.07.010>
37. Cunningham S, Chellali A, Jaffre I, Classe J, Cao CGL. Effects of experience and workplace culture in human-robot team interaction in robotic surgery: a case study. *Int J Soc Robotics.* 2013;5(1):75-88. <https://doi.org/10.1007/s12369-012-0170-y>
38. Lopes CMM, Haas VJ, Dantas RAS, Oliveira CG, Galvão CM. Assessment scale of risk for surgical positioning injuries. *Rev Latino-Am Enferm.* 2016;24(e2704):1-8. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.0644.2704>
39. Kraft SJ, Lowndes BR, Hallbeck MS. Defining best practices for patient safety in positioning and transferring patients with the surgical spine table. *Orthop Nurs.* 2020;39(1):7-20. <https://doi.org/10.1097/NOR.0000000000000622>
40. Azevedo AO, Guedes ES, Araújo SAN, Maia MM, Cruz DALM. Documentation of the nursing process in public health institutions. *Rev Esc Enferm USP.* 2019;53:e03471. <https://doi.org/10.1590/s1980-220x2018003703471>
41. Tostes MFP, Galvão CM. Surgical safety checklist: benefits, facilitators, and barriers in the nurses' perspective. *Rev Gaúcha Enferm.* 2019;40(n. esp.):e20180180. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180180>
42. Li X, Zhang H, Jia Z, Wang Y, Song Y, Liao L, et al. Urinary continence outcomes of four years of follow-up and predictors of early and late urinary continence in patients undergoing robot-assisted radical prostatectomy. *BMC Urology.* 2020;20:29. <https://doi.org/10.1186/s12894-020-00601-w>
43. Gröndahl W, Muurinen H, Katajisto J, Suhonen R, Leino-Kilpi H. Perceived quality of nursing care and patient education: A cross-sectional study of hospitalised surgical patients in Finland. *BMJ Open.* 2019;9:e023108. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-023108>
44. Berke C, Conley MJ, Netsch D, Franklin L, Goodman E, Shepard C, et al. Role of the wound, ostomy and continence nurse in continence care: 2018 update. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2019;46(3):221-5. <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000529>
45. Gomes CRG, Eduardo AHA, Mosteiro-Diaz MP, Pérez-Paniagua J, Napoleão AA. Nursing interventions for urinary incontinence and sexual dysfunction after radical prostatectomy. *Acta Paul Enferm.* 2019;32(1):106-12. <http://doi.org/10.1590/1982-0194201900015>



<https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202100030005erratum>

No artigo “Diagnósticos de enfermagem e problemas adaptativos de Roy em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica”, DOI: 10.5327/Z1414-4425202100030005, publicado no periódico Rev SOBECC., v. 26, n. 3, p.156-64, na página 156:

**Onde se lia:**

Jennara Cândia de Nascimento

**Leia-se:**

Jennara Cândido de Nascimento



## POLÍTICAS EDITORIAIS

### Foco e Escopo

São aceitos para publicação trabalhos desenvolvidos por enfermeiros, outros profissionais da saúde e discentes de cursos de graduação e de pós-graduação em Enfermagem.

Os manuscritos devem estar de acordo com as orientações descritas a seguir:

1. Pelo menos um dos autores deve ser sócio da SOBECC ou assinante da Revista SOBECC.
2. Os temas devem estar relacionados com as áreas de Anestesiologia, Cirurgia, Enfermagem Perioperatória, Enfermagem Cirúrgica, Enfermagem em Centro Cirúrgico (CC), Recuperação Pós-Anestésica (RPA), Centro de Material e Esterilização (CME) e Controle de Infecção.

A seleção dos trabalhos fica a critério do Conselho Editorial, que leva em conta a relevância para a prática, a clareza e a coerência dos dados, evitando, ainda, a redundância no conteúdo.

O artigo deverá ser redigido em português, seguindo a ortografia oficial e ser inédito, além de ser enviado exclusivamente à Rev. SOBECC, não sendo permitida sua submissão simultânea a outro periódico, seja parcial ou integral, considerando tanto o texto como as figuras, quadros e tabelas.

O conteúdo dos trabalhos é da inteira responsabilidade dos autores e não reflete, obrigatoriamente, a opinião do Conselho Editorial da Revista SOBECC e nem da Associação.

Os autores devem assinar a Declaração de Responsabilidade e Cessão de Direitos Autorais conforme modelo indicado nas Normas de Publicação da Revista e certificarse de que o conteúdo é inédito e original.

Conteúdos já publicados devem ser citados corretamente evitando o plágio ou autoplágio.

## POLÍTICAS DE SEÇÃO

### Artigos Originais

Investigações resultantes de pesquisas que apresentem resultados inéditos, desenvolvidos com metodologia científica e com resultados e discussão que contribuam para a ciência da enfermagem e da saúde. O texto não deve exceder 4.500 palavras e 20 referências.

### Artigos de Revisão

Análises abrangentes da literatura, compilando conhecimentos disponíveis sobre determinado tema de interesse para o desenvolvimento da Enfermagem. Devem ser baseados em bibliografia pertinente, atualizada, crítica e sistemática, enfatizando a delimitação do tema e as conclusões. Também devem ser redigidos segundo metodologia científica, sendo que a estrutura e as especificações gerais são as mesmas que as dos artigos originais e dos relatos de experiência.

- **Revisão integrativa:** trata-se de um método de pesquisa que apresenta o resumo de estudos publicados gerando conclusões sobre um tema específico, seguindo seis etapas pré-estabelecidas, a saber:
  - identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa para a elaboração da revisão integrativa;
  - estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/ amostragem ou busca na literatura;
  - definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados/ categorização dos estudos;
  - avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; Interpretação dos resultados;
  - apresentação da revisão/ síntese do conhecimento.
  - O texto não deve exceder 4.500 palavras e não tem limite de referências.
- **Revisão sistemática:** método de pesquisa que visa a síntese rigorosa dos estudos originais, de várias metodologias com o objetivo de responder a uma questão específica considerada relevante para a prática profissional e para o conhecimento teórico da área. Descreve os passos para a busca dos estudos de forma detalhada, os critérios utilizados na seleção das publicações elencadas e os procedimentos utilizados para a síntese dos resultados dos estudos revisados, incluindo ou não metanálises ou metassínteses. O texto não deve exceder 4.500 palavras e não tem limite de referências.

### Relatos de Experiência

Descrições analíticas acerca da assistência de Enfermagem, utilizando o método de estudo de caso, abordando temas de interesse à atuação de enfermeiros no período perioperatório, no controle de infecção e no processamento de materiais relacionados à assistência à saúde, contendo análise de implicações conceituais ou descrição de procedimentos, apresentando estratégias de intervenção e evidência metodológica apropriada de avaliação da eficácia. A estrutura e as especificações gerais são as mesmas que as dos artigos originais. O texto não deve exceder 2.000 palavras e 20 referências.

## PROCESSO DE AVALIAÇÃO PELOS PARES

Os artigos submetidos serão analisados pela secretaria para verificar a adequação às Normas Gerais de Publicação da Revista. Caso haja inadequação, serão devolvidos aos autores para correção.

Quando aprovado nesta etapa, seguirão para análise dos Editores Científicos e Associados que procederão a análise da adequação ao Escopo e Política Editorial da Revista.

Após esta etapa, os artigos serão encaminhados a dois relatores que analisarão o conteúdo técnico e metodológico, utilizando um instrumento de avaliação desenvolvido para este objetivo. Havendo discrepância entre os pareceres, o artigo será encaminhado a um terceiro relator. O anonimato é garantido em todas as etapas do processo de avaliação.

Os pareceres finais serão avaliados pelo Conselho Editorial, que indicará modificações a serem realizadas. A publicação dos artigos ocorrerá somente após a aprovação dos pareceristas e do Conselho Editorial.

## PERIODICIDADE

Trimestral, publicando um volume por ano, em 4 fascículos

## POLÍTICA DE ACESSO LIVRE

Esta revista oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona maior democratização mundial do conhecimento. No entanto, para fins de construção de um **cadastro de leitores**, o acesso aos textos completos será identificado, mediante o preenchimento obrigatório, uma única vez, dos dados constantes no link <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/user/register>.

## SUBMISSÕES

### Submissões Online

Com login/senha de acesso à revista Revista SOBECC

Endereço: <https://revista.sobecc.org.br/sobecc>

O cadastro no sistema e posterior acesso, por meio de login e senha, são obrigatórios para a submissão de trabalhos, bem como para acompanhar o processo editorial em curso.

## DIRETRIZES PARA AUTORES

### 1. Processo de submissão e avaliação dos originais

Antes de submeter um trabalho original para a Rev. SOBECC, por favor, leia atentamente estas instruções e faça a verificação dos itens utilizando o *Checklist* para os autores, disponibilizado ao final desta página.

Salientamos que plágio acadêmico em qualquer nível é crime, fere a legislação brasileira no artigo 184 do Código Penal e no artigo 7º, parágrafo terceiro, da lei 9.610-98 que regula o direito autoral, constituindo-se, assim, matéria cível e penal. Por isso, todos os originais submetidos são passíveis de análise e detecção por software(s) detector(res) de plágio.

A submissão será realizada **exclusivamente online**, no Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas. As submissões devem vir acompanhadas dos seguintes documentos, carregados como documentos suplementares no ato da submissão pelo SEER:

- 1.1. declaração de responsabilidade e transferência de direitos de primeira publicação;
- 1.2. declaração de conflito de interesses;
- 1.3. documento de aprovação do Comitê de Ética em atendimento à Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde, que dispõe sobre pesquisas envolvendo seres humanos, quando couber;
- 1.4. autorização para a reprodução de fotos, quando couber.

Em quaisquer submissões, os autores deverão observar o número de tabelas, quadros, figuras, fotos e anexos, que não devem exceder o total de 5 (cinco). Todavia, como a versão eletrônica permite recursos hipermídia, o uso de áudios, vídeos e tabelas dinâmicas são bem vindos para serem publicados neste formato.

Fotos originais podem ser encaminhadas para publicação, no entanto a reprodução do material publicado na Rev. SOBECC é permitida mediante autorização da entidade ou proprietário, com a devida citação da fonte.

Os originais recebidos serão analisados pelo Conselho Editorial, Editores Associados e consultores *ad hoc* que se reservam o direito de aceitá-los ou recusá-los, levando em consideração o Escopo e a Política Editorial, além do conteúdo técnico e metodológico.

O anonimato dos autores é garantido em todas as etapas do processo de avaliação, bem como o dos pareceristas [*double blind peer review*].



Os originais serão submetidos à apreciação de no mínimo 02 (dois) consultores indicados pelos Editores Associados, em conformidade com a especialidade/assunto.

Em caso de uma aprovação e uma rejeição a submissão será encaminhada para um terceiro revisor. O Editor Científico, pautado nos pareceres emitidos pelos revisores, se reserva o direito de emitir o parecer final de aceitação ou rejeição.

As indicações de correção sugeridas pelos pareceristas serão enviadas aos autores para que possam aprimorar o seu original. As mudanças feitas no artigo deverão ser realizadas no texto. Em caso de discordância, os autores devem redigir sua justificativa em uma carta ao Editor.

A publicação das submissões ocorrerá somente após a aprovação do Conselho Editorial, Editores Associados e Editor Científico.

Após a aprovação, o artigo é revisado ortográfica e gramaticalmente por revisor especializado. As alterações eventualmente realizadas são encaminhadas para aprovação formal pelos autores, antes de serem encaminhados para publicação. A Rev. SOBECC se responsabiliza pela tradução para o inglês do artigo na íntegra.

Os autores terão o prazo de 24 horas para aprovar a revisão de texto em português. O não cumprimento deste prazo transfere ao editor a responsabilidade pela aprovação. Não serão admitidos acréscimos ou modificações após a aprovação da revisão final.

## 2. Apresentação dos originais

A apresentação deve obedecer à ordem abaixo especificada. É necessário que os trabalhos sejam enviados em arquivo Word, digitados em português, respeitando a ortografia oficial, com fonte em letra Arial, tamanho 12, espaçamento 1,5 cm entre linhas, margens de 2,5 cm (direita, esquerda, superior e inferior), atentando para o número limite de palavras de acordo com a classificação da submissão: original, revisão (integrativa ou sistemática) ou relato de experiência, incluindo referências, tabelas, quadros, figuras, fotos e anexos.

### 2.1. Orientações sobre preenchimento de alguns campos do formulário de submissão:

- 2.1.1. Título do artigo em português, sem abreviaturas ou siglas (máximo 14 palavras);
- 2.1.2. Nome(s) completo(s) e sem abreviaturas dos autores, cadastrados na ordem em que deverão aparecer na publicação;

2.1.3. Assinalar nome e endereço completo de um dos autores para recebimento de correspondência, incluindo telefones comercial, residencial e e-mail;

2.1.4. Identificações completas dos autores, separadas por vírgula, na seguinte ordem: profissão, titulação acadêmica mais recente, local de atuação profissional/instituição à qual pertence, cidade, estado. Devem constar os e-mails de todos os autores, para publicação. É desejável que os autores coloquem sua identificação ORCID, bem como a URL do seu currículo Lattes;

2.1.5. Conflitos de interesses: é obrigatório que os autores informem qualquer potencial conflito de interesses, incluindo interesses políticos e/ou financeiros (relacionados a patentes ou propriedades, provisão de materiais e/ou insumos, equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes, financiamento a congressos ou afins); prestígio acadêmico, poder institucional, reconhecimento entre os pares e na sociedade, estudos e pesquisas sobre as próprias disciplinas e instituições. Não havendo nenhum conflito, devem redigir uma sentença dizendo não haver conflitos de interesses no campo próprio para isso no formulário de submissão;

2.1.6. Trabalhos que tiveram financiamento por agência de fomento devem identificá-la, bem como o número, no campo específico do formulário de submissão;

2.1.7. Classificação do original: selecionar a seção correta para a submissão, ou seja, original, de revisão (integrativa ou sistemática), relato de experiência.

### 2.2. Arquivo do original a ser submetido

2.2.1. Não deve conter o(s) nome(s) do(s) autor(es).

2.2.2. **Resumo:** somente em português, contendo, no máximo, 180 palavras. O Resumo deve ser estruturado, ou seja, dividido em: Objetivo(s), Método, Resultados e Conclusão.

2.2.3. **Palavras-chave (Keywords; Palabras clave):** de três a cinco palavras-chave, na seguinte ordem: português, inglês e espanhol e elaboradas segundo os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) da BIREME (Centro Latino Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde). Se forem compostas, somente a primeira palavra deve estar em caixa alta e devem ser separadas uma das outras por ponto. Utilizar de três a cinco palavras-chave.

- 2.2.4. Original:** produzido conforme as características individuais de cada trabalho, ou seja, artigos originais, relatos de experiência e revisões de literatura, porém estruturados e em parágrafos distintos com: Introdução, Objetivo(s), Método, Resultados, Discussão, Conclusão e/ou Considerações finais e Referências. Atentar para o número de palavras e referências de acordo com a classificação do artigo.

### 3. Cuidados para a preparação do original

- 3.1. Introdução:** breve, com definição do problema destacando a relevância do estudo e as lacunas do conhecimento.
- 3.2. Objetivo:** Indica aquilo que se pretende alcançar na pesquisa. Claro e direto.
- 3.3. Método:** Método de pesquisa utilizado, população, critérios de inclusão e fonte de dados. De acordo com a classificação do original é necessário informar que a pesquisa foi realizada de acordo com os preceitos éticos e citar o número do protocolo de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (número CAAE – via Plataforma Brasil).
- 3.4. Resultados:** Descrição clara e objetiva dos dados relevantes, sem interpretações ou comentários. Podem ser utilizadas tabelas, quadros e figuras, todavia com a devida indicação no texto.
- 3.5. Discussão:** Deve limitar-se aos dados obtidos e aos resultados alcançados, com ênfase nas novas descobertas proporcionadas pelo estudo e discutindo concordâncias e divergências do estudo. Destacar as limitações do estudo.
- 3.6. Conclusão:** Deve responder aos objetivos ou hipóteses do estudo, sedimentada nos resultados e discussão, coerente com o título e o método utilizado e com os objetivos propostos.
- 3.7. Referências:** Devem ser construídas de acordo com as normas de Vancouver, elaboradas pelo *International Committee of Medical Journal Editors* — Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE)— sendo baseadas no padrão ANSI, adaptado pela *US National Library of Medicine*. As Referências devem ser indicadas numericamente na sequência em que aparecem no texto, no qual precisam ser identificadas por números arábicos sobrescritos, sem

parênteses. Se forem sequenciais devem ser separadas por hífen; se forem aleatórias, a separação deve ser feita por vírgulas. A exatidão das referências é de responsabilidade dos autores. As referências devem ser primárias e pelo menos 50% delas com menos de 5 (cinco) anos. Todas as referências deverão indicar a URL para acesso ao texto completo, caso esteja disponível na web.

### 4. Declaração de responsabilidade e transferência de direitos de primeira publicação

“O(s) autor(es) abaixo assinado(s) transfere(m) todos os direitos de primeira publicação do original intitulado \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (título do artigo)

para a Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC), caso este trabalho seja publicado na Rev. SOBECC., podendo ser reproduzido, distribuído, transmitido ou reutilizado, com a citação obrigatória da fonte.

Cada autor assegura que participou suficientemente do estudo para justificar sua autoria, garantindo ainda, que o artigo é original, que não está sob apreciação de outra revista simultaneamente e que o texto e os dados nele apresentados não foram anteriormente publicados.

O(s) autor(es) concorda(m) que as opiniões expressas neste original não representam, necessariamente, o ponto de vista dos editores ou da Associação, que renunciam toda responsabilidade e compromissos sobre seu conteúdo.

Nome legível e assinatura, na ordem exata de autoria

Nome Legível	Assinatura

### 5. Check list para os autores

Antes de proceder o *upload* do original no sistema, é necessário o atendimento às normas da revista. Para simplificar a conferência, apresentamos o *checklist* a seguir, objetivando agilizar o processo editorial.

Recomendamos que todos os dados dos autores e do original a ser submetido, bem como os documentos suplementares (aprovação do Comitê de Ética, Declaração de responsabilidade e transferência de direitos de publicação, autorização para reprodução de fotos etc.) estejam em mãos para sua conferência.

Item	Atendido	Não se aplica
<b>Documentos suplementares para submissão</b>		
Documentos de aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa		
Declaração de responsabilidade e transferência de direitos de publicação, preenchida e com a assinatura de todos os autores		
Autorização para a reprodução de fotos		
Declaração de conflitos de interesses		
<b>Metadados da submissão</b>		
Título em português, sem abreviatura ou siglas – máximo 14 palavras		
Nomes completos dos autores, alinhados à margem esquerda do texto		
Identificação do autor correspondente, com endereço completo, telefone e e-mail		
Identificação de todos os autores: profissão, titulação acadêmica mais recente e local de atuação profissional/instituição, cidade, estado e e-mails (Desejável – ORCID e URL Curriculum Lattes)		
Identificação da agência de fomento		
Classificação do manuscrito: original, revisão (integrativa ou sistemática) ou relato de experiência		
<b>Página do artigo</b>		
<b>Resumo:</b> português apenas, formatado com espaço simples, no máximo 180 palavras, estruturado em: Objetivo(s), Método, Resultados e Conclusão		
<b>Palavras-chave:</b> português, inglês e espanhol. De 3 a 5, que constem no DeCS		
<b>Manuscrito</b>		
<b>Formatação:</b> Fonte Arial, tamanho 12, espaçamento 1,5 cm entre linhas, margens de 2,5 cm (direita, esquerda, superior e inferior). Número de palavras conforme a classificação do original: artigo original (até 4.500 palavras); artigo de revisão – integrativa ou sistemática (até 4.500 palavras) e relato de experiência (até 2.000 palavras), incluindo o texto, tabelas, quadros, anexos, figuras e referências.		
<b>Artigo original</b>		
<b>Pesquisa quantitativa:</b> Introdução, Objetivo(s), Método, Resultados, Discussão, Conclusão e Referências		
<b>Pesquisa qualitativa:</b> Introdução, Objetivo(s), Método, Resultados, Discussão, Considerações Finais e Referências		
<b>Introdução:</b> Deve ser breve, com definição do problema destacando a relevância do estudo e as lacunas do conhecimento		
<b>Objetivo:</b> Deve indicar claramente aquilo que se pretende alcançar na pesquisa. Utilizar verbos no infinitivo		
<b>Método</b>		
<b>Pesquisa quantitativa:</b> Deve apresentar desenho, local do estudo, período, população ou amostra critérios de inclusão e exclusão; análise dos resultados e estatística, aspectos éticos (número do protocolo CAAE quando aplicável)		
<b>Pesquisa qualitativa:</b> Deve apresentar referencial teórico-metodológico; tipo de estudo; categoria e subcategorias de análise; procedimentos metodológicos (hipóteses, cenário do estudo, fonte de dados, coleta e organização, análise) e aspectos éticos (número do protocolo CAAE quando aplicável)		
<b>Resultados:</b> Deve conter descrição clara e objetiva dos dados relevantes, sem interpretações ou comentários		
<b>Discussão:</b> Deve ser em item separado dos Resultados		
Dialoga com a literatura nacional e internacional?		
Apresenta as limitações do estudo?		
Descreve as contribuições para a área da enfermagem e saúde?		
<b>Conclusão ou considerações finais:</b> Deve responder aos objetivos ou hipóteses do estudo, sedimentada nos resultados e discussão, coerente com o título e o método utilizado e com os objetivos propostos		
<b>Revisão integrativa:</b> Deve apresentar as 6 (seis) etapas: identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa para a elaboração da revisão integrativa; estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/ amostragem ou busca na literatura; definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados/ categorização dos estudos; avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; interpretação dos resultados; apresentação da revisão/síntese do conhecimento		

Item	Atendido	Não se aplica
<b>Revisão sistemática:</b> Deve apresentar as etapas de: definição do seu propósito; formulação da pergunta; busca na literatura (Definição de critérios para selecionar os estudos: poder da evidência dos estudos; Execução da busca da literatura); avaliação dos dados; análise e síntese de dados; apresentação dos resultados; os quadros sinóticos devem conter: referência do artigo selecionado, ano de publicação, delineamento e número de pacientes, intervenções, desfechos e indicador de qualidade do estudo		
<b>Referências:</b> Estilo Vancouver. Para artigos disponibilizados em português e inglês, deve ser citada a versão em inglês, com a paginação correspondente; evitar capítulos de livros, livros, dissertações e teses, a não ser que tragam o referencial teórico; ao menos 50% das citações deve ter menos de 5 (cinco) anos de publicação; utilizar as citações primárias quando se referir a legislações, diretrizes, autores consagrados		
Traz publicações de revistas nacionais e internacionais?		
As referências estão indicadas numericamente na sequência em que aparecem no texto?		
As referências estão identificadas por números arábicos sobrescritos, sem parênteses e antes da pontuação? (As referências sequenciais, devem ser separadas por hífen; se forem aleatórias, a separação deve ser feita por vírgulas)		
<b>Tabelas, Quadros, Figuras e Anexos:</b> Devem ser numeradas na sequência de apresentação do texto, totalizando o máximo de 5 (cinco)		
<b>Tabelas:</b> Em conformidade com as normas do IBGE		
<b>Figuras:</b> O título se apresenta abaixo dela		
<b>Fotos:</b> Tem a autorização da entidade e a devida citação da fonte		
Geral		
Retirar das propriedades do documento eletrônico a identificação de autoria para que não haja identificação pelos avaliadores		

## DECLARAÇÃO DE DIREITO AUTORAL

**Autores que publicam nesta revista concordam com os seguintes termos:**

- Autores mantêm os direitos autorais e concedem à revista o direito de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a **Licença Creative Commons Attribution** que permite o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria e publicação inicial nesta revista.
- Autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não-exclusiva da versão do trabalho publicada nesta revista (ex.: publicar em repositório institucional ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial nesta revista.

- Autores têm permissão e são estimulados a publicar e distribuir seu trabalho online (ex.: em repositórios institucionais ou na sua página pessoal) a qualquer ponto antes ou durante o processo editorial, já que isso pode gerar alterações produtivas, bem como aumentar o impacto e a citação do trabalho publicado (Veja **O Efeito do Acesso Livre**).

## POLÍTICA DE PRIVACIDADE

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.



