REPES
REVISTA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO EM SAÚDE

Incidência e Fatores de Risco de Infecção De Sítio Cirúrgico em Pacientes Submetidas à Cirurgia de Câncer de Mama: Revisão Integrativa

Beatriz Araujo Dias[1]
Pedro Nícolas Rodrigues da[1]
Rafaela Alexandre Pires[1]
Dayana Pousa Siqueira Abrahão[1]
Elaine Alves Silva Machado*[1]

[1] Universidade de Uberaba – UNIUBE, Uberaba, MG, Brasil

*Autor Correspondente
esilvamachado@gmail.com

Recebido: 13/03/2026 | Aceito: 03/11/2026 | Publicado: 04/11/2026

DOI: https://doi.org/10.31496/repes.v1i1.2042

Palavras-chave

infecção de ferida cirúrgica; câncer de mama; fatores de risco.

RESUMO

Introdução: O câncer de mama é a neoplasia maligna mais prevalente entre mulheres no Brasil, e a cirurgia oncológica constitui uma das principais estratégias terapêuticas. A infecção do sítio cirúrgico (ISC) é uma complicação frequente no período pós-operatório e pode aumentar a morbimortalidade, os custos hospitalares e o tempo de internação. **Objetivo**: Identificar, na literatura científica, a incidência e os principais fatores de risco associados ao desenvolvimento de infecção do sítio cirúrgico em pacientes submetidas à cirurgia de câncer de mama. **Método**: Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, conduzida com base na estratégia PICo para a formulação da questão norteadora. A busca foi realizada nas bases LILACS, BDENF e MEDLINE, nos idiomas português, inglês e espanhol, considerando publicações dos últimos cinco anos. A seleção dos artigos foi realizada no software Rayyan, e a extração dos dados foi conduzida por meio do instrumento proposto por Ursi (2005). **Resultados**: Entre os principais fatores de risco identificados destacam-se índice de massa corporal elevado, diabetes mellitus, tabagismo, idade avançada, tempo de internação, tipo e duração da cirurgia, alta hospitalar com dreno, tratamento quimioterápico e radioterápico e presença de patógenos como Staphylococcus aureus. **Conclusão**: Os fatores de risco para ISC podem ser classificados em intrínsecos e extrínsecos, destacando-se obesidade, diabetes mellitus e seroma no pós-operatório, além de tabagismo, tempo de internação, tipo de cirurgia, alta hospitalar com dreno e terapias oncológicas adjuvantes.

ABSTRACT

Introduction: Breast cancer is the most prevalent malignant neoplasm among women in Brazil, and oncologic surgery is one of the main therapeutic strategies. Surgical site infection (SSI) is a frequent postoperative complication and may increase morbidity and mortality, hospital costs, and length of hospital stay. **Objective**: To identify, in the scientific literature, the incidence and the main risk factors associated with the development of surgical site infection in patients undergoing breast cancer surgery. **Method**: This is an integrative literature review conducted using the PICo strategy to formulate the guiding research question. The search was carried out in the LILACS, BDENF, and MEDLINE databases, in Portuguese, English, and Spanish, considering publications from the last five years. The selection of articles was performed using the Rayyan software, and data extraction was conducted using the instrument proposed by Ursi (2005). **Results**: The main risk factors identified included high body mass index, diabetes mellitus, smoking, advanced age, length of hospital stay, type and duration of surgery, hospital discharge with drain, chemotherapy and radiotherapy treatment, and the presence of pathogens such as Staphylococcus aureus. **Conclusion**: Risk factors for SSI may be classified as intrinsic and extrinsic, highlighting obesity, diabetes mellitus, and postoperative seroma, as well as smoking, length of hospital stay, type of surgery, hospital discharge with drain, and adjuvant oncologic therapies.

INTRODUÇÃO

O câncer constitui um grupo heterogêneo de mais de 100 doenças malignas, caracterizadas pelo crescimento descontrolado e acelerado de células anormais, capazes de infiltrar tecidos vizinhos e, em estágios avançados, disseminar-se para órgãos distantes por meio da corrente sanguínea ou do sistema linfático. A rápida proliferação celular torna essas neoplasias altamente agressivas, favorecendo a formação de tumores sólidos com potencial metastático. A classificação do câncer depende do tipo celular de origem, sendo denominado carcinoma quando se origina de tecidos epiteliais, como pele e mucosas, e sarcoma quando se desenvolve a partir de tecidos conjuntivos, como ossos e músculos (Brasil, 2022).

O câncer de mama é a neoplasia maligna que mais acomete mulheres no Brasil, caracterizando-se pela multiplicação desordenada de células mamárias, com potencial de invadir o tecido mamário e estruturas adjacentes, além de disseminar-se para outros órgãos. Quando diagnosticado precocemente, o câncer de mama apresenta bom prognóstico e melhores resultados estéticos. Nos homens, embora raro, representa cerca de 1% dos casos (Brasil, 2022; Instituto Nacional de Câncer, 2023). O Sistema Único de Saúde (SUS) disponibiliza todos os tipos de tratamento, incluindo cirurgias (mastectomia, cirurgia conservadora e reconstrução mamária), radioterapia, quimioterapia, hormonioterapia e terapia com anticorpos, garantindo o início do tratamento em até 60 dias após o diagnóstico, conforme a Lei nº 12.732/2012 (Brasil, 2012).

A cirurgia oncológica é uma estratégia terapêutica central, podendo ter caráter curativo ou paliativo, dependendo da extensão e do estágio do tumor (Brasil, 2023). A mastectomia, parcial ou total, e a reconstrução mamária são procedimentos que demandam planejamento cuidadoso, visando à remoção completa do tumor e à preservação estética e funcional. A biópsia de linfonodo sentinela permite avaliar a disseminação tumoral e orientar condutas terapêuticas, enquanto a reconstrução mamária contribui para a recuperação física e emocional da paciente (Sociedade Brasileira de Cirurgia Oncológica, 2021).

Entre as complicações pós-operatórias, as infecções do sítio cirúrgico (ISC) são as mais prevalentes e impactam significativamente a morbidade, prolongando a hospitalização e aumentando os custos assistenciais (Brasil, 2017). As ISCs são frequentemente preveníveis, mas continuam a representar um risco importante à segurança do paciente, ocupando o terceiro lugar entre as Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) no Brasil, com incidência estimada entre 14% e 16% (Anvisa, 2017). Cirurgias de mama são classificadas como procedimentos limpos, com ISC estimada entre 1% e 2% (Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2017; Prates *et al*., 2018). A adoção de medidas preventivas, como o Checklist Cirurgia Segura da OMS e a antibioticoterapia profilática, demonstra eficácia na redução desses eventos adversos (Instituto Brasileiro de Segurança do Paciente, 2019).

O enfermeiro desempenha papel fundamental na prevenção e no monitoramento das ISCs, atuando desde o pré-operatório até o pós-operatório, incluindo a orientação à paciente, o acompanhamento durante a recuperação e a implementação de medidas de assepsia e cuidados perioperatórios. A atuação da enfermagem também é essencial na promoção de hábitos saudáveis e na conscientização sobre a detecção precoce do câncer, contribuindo para a qualidade de vida e a segurança dos pacientes (Serrano; Souza, 2020; Conselho Regional de Enfermagem de Rondônia, 2023).

Estudar e identificar os fatores de risco associados às ISCs em pacientes submetidas à cirurgia de câncer de mama é fundamental, pois permite compreender condições clínicas, comportamentais e institucionais que podem ser prevenidas ou modificadas. A análise desses fatores embasa estratégias de prevenção mais eficazes, melhora protocolos perioperatórios e promove a segurança do paciente. Em pacientes oncológicos, essa investigação é ainda mais relevante devido à imunossupressão induzida por tratamentos, à maior suscetibilidade a infecções e à presença de comorbidades, tornando o tema pertinente para a produção científica e para a prática clínica, contribuindo para o aprimoramento da assistência cirúrgica e para a redução de complicações evitáveis.

Frente ao exposto, o objetivo da presente revisão foi identificar, na literatura, evidências científicas sobre a incidência e os principais fatores de risco associados ao desenvolvimento de infecção do sítio cirúrgico em pacientes submetidas à cirurgia de câncer de mama.

METODOLOGIA

A revisão foi desenvolvida com base na Prática Baseada em Evidências (PBE), que integra resultados de estudos científicos com o objetivo de subsidiar a tomada de decisão dos profissionais de saúde e promover melhores desfechos para os pacientes (Silva *et al*., 2014). Trata-se de uma revisão integrativa cuja finalidade é reunir, comparar, analisar e discutir os melhores estudos primários disponíveis, preservando suas referências originais (Silva *et al*., 2014). Essa metodologia envolve seis fases: definição do tema e da questão de pesquisa, coleta e seleção dos estudos, critérios de inclusão e exclusão, avaliação crítica das evidências, análise e interpretação dos resultados e, por fim, apresentação da síntese do conhecimento (Galvão *et al*., 2008).

Na primeira fase, foi definido o tema "Incidência e fatores de risco de infecção do sítio cirúrgico em pacientes submetidos à cirurgia de câncer de mama", com o objetivo de identificar os fatores relacionados ao desenvolvimento dessa complicação (Galvão *et al*., 2008). A questão de pesquisa foi elaborada com base na estratégia PICo, que considera o paciente ou problema (P), a intervenção (I) e o contexto (Co) (Nobre *et al*., 2007). Neste estudo, o componente P correspondeu aos pacientes submetidos à cirurgia para câncer de mama; o componente I referiu-se à incidência e aos fatores de risco associados à intervenção cirúrgica; e o componente Co correspondeu à infecção do sítio cirúrgico. A partir dessa estrutura, foi formulada a seguinte questão de pesquisa: "Qual a incidência e os fatores de risco para a infecção do sítio cirúrgico em pacientes submetidas à cirurgia para câncer de mama?"

Na segunda fase, foram estabelecidas as medidas para a seleção dos estudos e a busca na literatura (Galvão *et al*., 2008). O levantamento bibliográfico foi realizado nas bases LILACS e BDENF (disponíveis no portal da Biblioteca Virtual em Saúde – BVS) e por meio do portal PubMed. Utilizaram-se os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e o Medical Subject Headings (MeSH), sendo, em português: infecção da ferida cirúrgica, câncer de mama e fatores de risco; em inglês: Surgical Wound Infection, Breast Cancer e Risk Factors; e, em espanhol: infección de la herida quirúrgica, cáncer de mama e factores de riesgo. Também foram incluídos descritores não controlados em português: infecção cirúrgica da ferida, infecção cirúrgica de ferimento, infecção pós-operatória da ferida e fator de risco.

Foram incluídos estudos primários nos idiomas português, inglês e espanhol, publicados nos últimos cinco anos, que abordaram cirurgias oncológicas de mama com complicações de infecção do sítio cirúrgico e seus fatores de risco. Foram excluídos artigos de reflexão, protocolos de pesquisa, editoriais, resumos de congressos, dissertações, teses e cartas ao leitor.

Na terceira fase, foram definidos os dados a serem extraídos dos estudos. A seleção dos artigos foi realizada no software Rayyan e, após a leitura completa dos textos, as informações foram organizadas em um formulário adaptado de Ursi (2005), contemplando a identificação do estudo, ano de publicação, periódico, características metodológicas e a síntese dos resultados. Na quarta fase, procedeu-se à análise e discussão dos dados obtidos, bem como à relevância e representatividade dos estudos incluídos (Galvão *et al*., 2008).

Na quinta fase, foram comparados os principais achados das pesquisas, com avaliação crítica e destaque para os principais fatores de risco relacionados à infecção do sítio cirúrgico em pacientes submetidas à cirurgia para câncer de mama (Galvão *et al*., 2008). Por fim, a sexta fase consistiu na apresentação da revisão integrativa, reunindo informações completas e claras que permitem avaliar a coerência do estudo e subsidiar futuras pesquisas (Galvão *et al*., 2008).

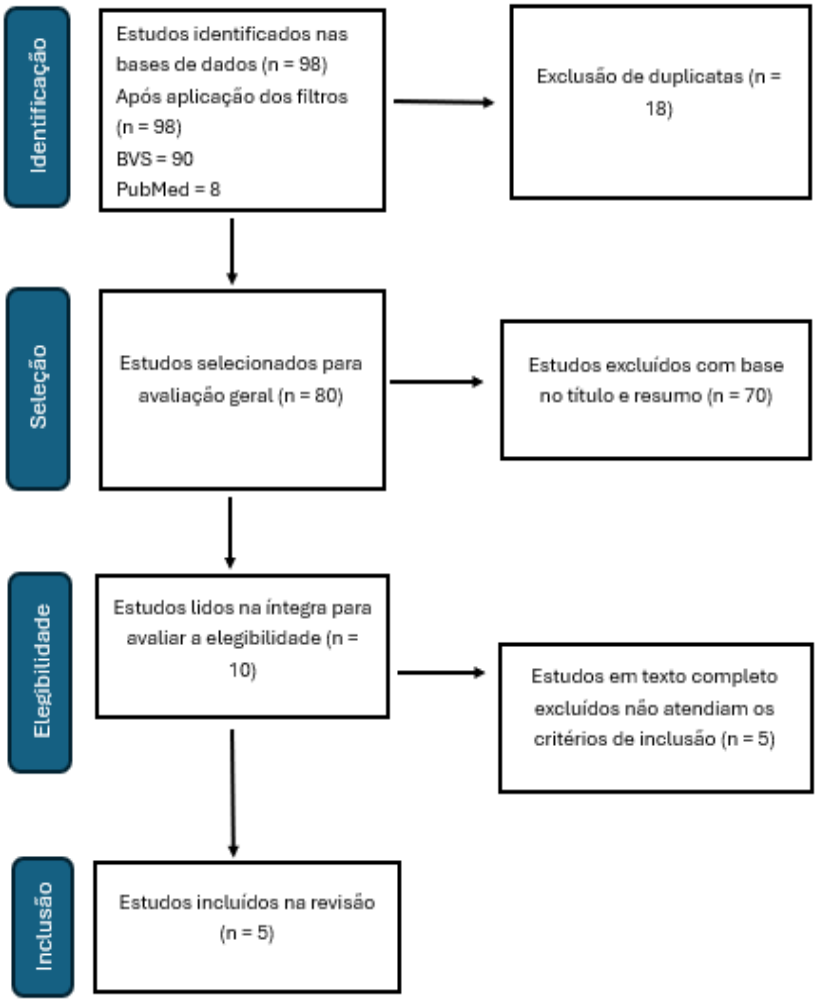
Em relação aos aspectos éticos, todos os autores e anos de publicação dos artigos utilizados foram devidamente citados, respeitando-se suas ideias e contribuições originais, sem uso literal das citações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, foram identificados 98 estudos nas bases de dados consultadas, sendo 90 provenientes da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e 8 da PubMed. Após a aplicação dos filtros e a remoção de 18 estudos duplicados, permaneceram 80 estudos para a etapa de triagem. Esses estudos foram avaliados por meio da leitura dos títulos e resumos, resultando na exclusão de 70 estudos por não atenderem aos critérios de elegibilidade estabelecidos. Na sequência, 10 estudos foram selecionados para leitura na íntegra e avaliação quanto à elegibilidade, dos quais 5 foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão definidos para a revisão. Dessa forma, 5 estudos atenderam a

todos os critérios estabelecidos e foram incluídos na revisão para compor a análise final. O processo de seleção dos estudos foi apresentado por meio de fluxograma conforme as recomendações do PRISMA (Figura 1).

Figura 1 – Fluxograma do processo de identificação, triagem e inclusão dos estudos, conforme o *Preferred Reporting Items for Systematic Re views*.



Fonte: próprios autores, 2025.

A caracterização dos estudos incluídos, contendo informações como identificação do estudo primário, objetivo, metodologia, principais resultados e conclusões, está apresentada no Quadro 1.

Quadro 1 – Síntese e apresentação dos estudos que compuseram a amostra da presente revisão integrativa de literatura. Uberaba, 2025

Número do Estudo	**1**	**Periódico**	**International Wound Journal, v. 17, n. 6, p. 19, 2020**	**Ano**	**2020**
Autores	Rachel Zhao Fang Tan, Bernice Yong, Fazila Abu Bakar Aloweni, Violeta Lopez				
Título	Factors associated with postsurgical wound infections among breast cancer patients: A retrospective case-control record review				
Objetivo	Investigar a prevalência de infecção de ferida cirúrgica (ISC) em pacientes com câncer de mama submetidas à cirurgia e identificar fatores preditivos de seu desenvolvimento.				

Resultados principais	A prevalência de infecção do sítio cirúrgico (ISC) foi de 9%, com 21 casos entre 231 pacientes. As variáveis demográficas idade, etnia, IMC, tabagismo, menopausa e estado civil não mostraram associação significativa com a infecção. Os principais fatores preditivos associados à ISC foram: equipe cirúrgica (p = 0,009), alta hospitalar com dreno cirúrgico (p = 0,033; OR = 7,387; IC95%: 1,173–46,521) e presença de seroma pós-operatório (p = 0,047; OR = 3,304; IC95%: 1,018–10,723).				
Conclusão	A análise estatística evidenciou que os fatores "alta hospitalar com dreno cirúrgico", "presença de seroma pós- operatório" e "equipe cirúrgica" foram significativamente associados ao aumento do risco de infecção de ferida cirúrgica ISC.				
Número do Estudo	**2**	**Periódico**	**BJS (British Journal of Surgery), 2022, v. 109, p. 1224–1231**	**Ano**	**2022**
Autores	Sheila Stallard, Francesca Savioli, Alex McConnachie, John Norrie, Katie Dudman, Elizabeth S. Morrow, Laszlo Romics.				
Título	Antibiotic prophylaxis in breast cancer surgery (PAUS trial): randomised clinical double-blind parallel-group multicentre superiority trial				
Objetivo	Investigar se uma única dose intravenosa de amoxicilina–clavulanato (1,2 g) administrada após indução anestésica reduziria a incidência de infecção de ferida cirúrgica em 30 dias após cirurgia de câncer de mama e identificar fatores de risco associados à infecção.				
Resultados principais	A incidência de infecção de ferida cirúrgica em até 30 dias foi de 16,2% no grupo com antibiótico profilático e 19,2% no grupo controle, sem diferença significativa (OR = 0,82; IC95%: 0,58–1,15; p = 0,25). O risco de infecção aumentou 29% para cada acréscimo de 5 kg/m² no IMC (OR = 1,29; p = 0,003) e foi significativamente maior em pacientes com Staphylocacus aureus pré-operatório. O antibiótico profilático foi eficaz apenas nos primeiros 10 dias, reduzindo infecções entre o 3º e o 10º dia pós-operatório (p < 0,05), mas sem benefício aos 30 dias. O Staphylococcus aureus foi o agente mais frequente (74% das infecções), com baixa ocorrência de MRSA (0,23%). Houve apenas dois casos leves de efeitos adversos, ambos com erupção cutânea transitória, sem necessidade de interromper o tratamento.				
Conclusão	Os dados sustentam que uma única dose de amoxicilina clavulanato não reduz significativamente as infecções de ferida cirúrgica em 30 dias após cirurgia de câncer de mama. Contudo, há benefício temporário nos primeiros 10 dias pós-operatórios.				
Número do Estudo	**3**	**Periódico**	**The American Surgeon, v. 86, n. 9, p. 1–9, 2020**	**Ano**	**2020**
Autores	Jessica Pastoriza, MD; John McNelis, MD, FACS; Afshin Parsikia, MD; Erin Lewis, MD; Marie Ward, MD; Corrado; P. Marini; Maria T. Castaldi, MD.				
Título	Predictive Factors for Surgical Site Infections in Patients Undergoing Surgery for Breast Carcinoma				
Objetivo	Identificar fatores preditivos de infecção de sítio cirúrgico (ISC) em pacientes submetidas a cirurgia para tratamento de carcinoma invasivo de mama, a partir de uma base de dados nacional e ajustada por risco, buscando compreender fatores modificáveis e medidas preventivas possíveis.				
Resultado Principal	A taxa total de infecção do sítio cirúrgico (ISC) foi de 2,1%, com 1.126 casos entre 54.038 pacientes. O tipo de cirurgia foi determinante: pacientes submetidas à mastectomia tiveram maior risco em relação à lumpectomia, especialmente quando houve reconstrução com implante (OR=2,626;p<0,001). Outros fatores associados ao aumento do risco incluíram IMC > 35 kg/m² (OR = 2,292; p < 0,001), diabetes mellitus, tabagismo ativo e internação superior a um dia. Entre as complicações relacionadas à ISC, destacaram-se deiscência de ferida (OR = 9,33), infecção sistêmica (OR = 180,96), insuficiência renal progressiva (OR = 5,39) e reoperação não planejada (OR = 11,94). Não houve mortalidade associada, indicando que, embora relevante e de impacto clínico, a ISC não resultou em óbitos.				
Conclusão	Mastectomia, diabetes, tabagismo, IMC > 35 kg/m² e tempo de internação (DI) > 1 dia estão associados a uma maior probabilidade de ocorrência de ISC após cirurgia de mama. Mais pesquisas são necessárias para elucidar o efeito de manipulações prévias, bem como da neoadjuvante e da radioterapia, no desenvolvimento de ISC.				
Número do Estudo	**4**	**Periódico**	**International Wound Journal, v. 17, n. 6, p. 1– 9, 2020**	**Ano**	**2024**
Autores	Linda Adwall; Irma Fredriksson; Hella Hultin; Maria Mani; Olov Norlén.				
Título	Postoperative complications after breast cancer surgery and effect on recurrence and survival: population-based cohort study				
Objetivo	Avaliar se a infecção de sítio cirúrgico (SSI) após cirurgia para câncer de mama aumenta o risco de recorrência sistêmica do câncer e investigar seu impacto sobre recorrência locorregional, sobrevida global e sobrevida específica por câncer de mama.				

Resultado Principal	O estudo avaliou 82.102 pacientes com idade média de 63 anos, observando 15,7% de infecção do sítio cirúrgico (ISC) em até 90 dias após a cirurgia. A ISC não se associou significativamente à recorrência sistêmica, locorregional ou à mortalidade específica por câncer de mama, após os ajustes estatísticos. Houve uma associação fraca, porém significativa, entre ISC e pior sobrevida global, mas essa relação desapareceu na análise de sensibilidade, indicando influência de fatores clínicos reexistentes. Complicações locais graves que exigiram readmissão ou reoperação estiveram ligadas a maior mortalidade geral, destacando a importância do controle rigoroso dessas situações. Além disso, pacientes com ISC apresentaram atraso no início da radioterapia adjuvante, o que pode prejudicar o prognóstico e a eficácia do tratamento.				
Conclusão	O estudo demonstrou que a infecção de sítio cirúrgico não aumenta o risco de recorrência sistêmica do câncer de mama, embora possa influenciar negativamente a sobrevida global e o tempo até o início da radioterapia. As interpretações estão alinhadas com a literatura citada e sustentadas pelos achados multivariados.				
Número do Estudo	**5**	**Periódico**	**Acta Cirúrgica Brasileira, v. 35, n. 9, e202000907, 2020**	**Ano**	**2020**
Autores	Rubens Murilo de Athayde; CAMPOS, Fabíola Soares Moreira; LOYOLA, Ana Beatriz Alkmim Teixeira; ARCHANGELO JUNIOR, Ivanildo; NOVO, Neil Ferreira; FERREIRA, Lydia Masako; VEIGA, Daniela Francescato				
Título	Antibiotic prophylaxis in breast cancer surgery. A randomized controlled trial				
Objetivo	Avaliar o efeito da profilaxia antibiótica com cefazolina na redução da infecção de sítio cirúrgico (ISC) em mulheres submetidas à cirurgia de câncer de mama em dois hospitais terciários do Brasil				
Resultado Principal	O estudo incluiu 124 pacientes, todos com uso de drenos por uma média de 5,7 dias (5,8 dias no grupo com antibiótico e 6,0 dias no grupo controle; p = 0,55). As complicações pós-operatórias ocorreram em 15 pacientes (24,2%) do grupo antibiótico e 16 (25,8%) do grupo controle (p = 0,83), sem diferença significativa. As principais complicações foram hiperemia com edema local (25%), secreção serosa (19%), hematoma (13%), secreção hemática (13%), pequenos granulomas (13%), seroma sob a cicatriz (13%) e deiscência focal (6%). Apenas um paciente do grupo antibiótico apresentou infecção do sítio cirúrgico (ISC), classificada como incisional superficial, detectada na primeira semana de pós-operatório. A taxa geral de ISC foi de 0,8%, sem diferença significativa entre os grupos (p = 0,50).				

Fonte: próprios autores, 2025.

A incidência de ISC em câncer de mama variou entre 2,1% e 25,8%, segundo os estudos incluídos na revisão (Adwall *et al*., 2024; Campos *et al*., 2020; Pastoriza *et al*., 2020; Stallard *et al*., 2022; Zhao *et al*., 2020).

Para facilitar a compreensão dos achados e com base na análise dos resultados, os fatores de risco associados ao desenvolvimento de infecção de sítio cirúrgico (ISC) em pacientes submetidas à cirurgia por câncer de mama foram organizados em duas categorias: fatores de risco intrínsecos e fatores de risco extrínsecos.

Fatores de risco intrínsecos

Os fatores de risco intrínsecos identificados, isto é, aqueles cuja causa é fisiológica e inerente à condição clínica do próprio paciente, foram: índice de massa corporal elevado (Stallard *et al*., 2022), diabetes mellitus (Pastoriza *et al*., 2020) e seroma (Campos *et al*., 2020; Zhao *et al*., 2020).

O índice de massa corporal elevado (acima de 25) é a medida utilizada para avaliar se uma pessoa está dentro de uma faixa de peso saudável, considerando altura e peso (Brasil, 2022). Esse fator foi apontado como um risco intrínseco comum para ISC em pacientes submetidas à cirurgia de câncer de mama (Pastoriza *et al*., 2020; Stallard *et al*., 2022).

Segundo Mrad *et al*. (2022), é importante ressaltar que, no passado, a obesidade e sua relação com a infecção nesse tipo de cirurgia foram exploradas apenas em estudos com amostras muito pequenas, o que dificultava a obtenção de conclusões válidas e confiáveis. Contudo, atualmente esse cenário vem sendo discutido por pesquisas mais robustas e bem delineadas metodologicamente, permitindo associar com maior segurança a infecção desse sítio cirúrgico ao índice de massa corporal elevado.

A relação entre o índice de massa corporal e o desenvolvimento de infecção em cirurgias para tratamento do câncer de mama torna-se ainda mais significativa na presença do microrganismo Staphylococcus aureus. Um estudo experimental realizado no Reino Unido, com 871 pacientes acometidas por essa condição, demonstrou que a presença desse patógeno aumentou em 143% o risco de infecção pós-operatória (Stallard *et al*., 2022).

O segundo fator intrínseco para infecção que emergiu na presente revisão foi o diabetes mellitus (Pastoriza *et al*., 2020), uma variável apontada pela literatura como um fator predisponente importante para infecções graves, uma vez que a hiperglicemia pode provocar respostas imunológicas disfuncionais e circulação prejudicada, comprometendo a defesa do organismo do paciente (Shahid *et al*., 2021).

Corrobora essa informação uma pesquisa americana realizada em 2020 que examinou 30.544 lumpectomias (retirada parcial da mama ou cirurgia conservadora) e 23.494 mastectomias, com taxa de ISC de 2,1%, apresentando associação positiva com o diabetes (Pastoriza *et al*., 2020).

O último fator intrínseco identificado foi o seroma, caracterizado por um acúmulo de líquido seroso (um fluido claro e amarelado) em uma cavidade do corpo, geralmente após um procedimento cirúrgico ou trauma. Um estudo realizado em um centro de câncer de mama em Singapura, com 105 pacientes, evidenciou que o seroma é um forte preditor de quadros infecciosos quando presente no pós-operatório, gerando três vezes mais probabilidade de desenvolvimento de infecção quando comparado a pacientes que não apresentam seroma (Zhao *et al*., 2020).

É interessante ressaltar que uma pesquisa do tipo experimental, realizada com 124 mulheres sem fatores de risco para infecção, submetidas à cirurgia de câncer de mama em dois hospitais terciários no Brasil, que apresentaram complicações pós-cirúrgicas como o acúmulo de secreção serosa, identificou que a profilaxia pré-cirúrgica com antibioticoprofilaxia para evitar o quadro infeccioso não teve efeito significativo na redução das taxas. Isso demonstra a importância de os profissionais de saúde identificarem os riscos para infecção também no período pós-cirúrgico, visto que esse evento adverso permeia todo o período perioperatório (Campos *et al*., 2020).

Fatores de risco extrínsecos

Os fatores de risco extrínsecos, isto é, aqueles cuja causa é externa à fisiologia e aos aspectos clínicos do paciente, foram: tabagismo (Pastoriza *et al*., 2020), tempo de internação (Pastoriza *et al*., 2020), tipo de cirurgia (Pastoriza *et al*., 2020), alta hospitalar com dreno (Campos *et al*., 2020; Zhao *et al*., 2020) e tratamento com quimioterapia e radioterapia (Adwall *et al*., 2024).

A primeira abordagem destacou o tabagismo, associando-o à doença vascular, com consequente redução da perfusão na ferida e aumento do risco de complicações da ferida cirúrgica, principalmente quanto ao desenvolvimento de infecção (Pastoriza *et al*., 2020).

Outra revisão de literatura apontou que escolhas de estilo de vida dos pacientes, incluindo dieta, exercícios e a ausência do tabagismo, podem protegê-los de desenvolver câncer de mama e também de apresentar complicações pós-cirúrgicas, como infecções e outras condições. No entanto, mais investigações são necessárias sobre essas relações (Roheel *et al*., 2023).

Quanto ao tempo de internação como fator de risco extrínseco para infecção, o período de internação superior a um dia já é suficiente para predispor o paciente submetido à cirurgia de câncer de mama a quadros de infecção (Pastoriza *et al*., 2020). Quando esse tempo de internação refere-se ao período pré-operatório e é superior a 24 horas, o risco de infecção eleva-se ainda mais. Portanto, quanto menor for a permanência do paciente no hospital, mais protegido de infecções estará (Mota *et al*., 2025).

Considerou-se como fator de risco o tipo de cirurgia realizada para o tratamento do câncer de mama. Nesse sentido, um aspecto relevante identificado foi que o risco de infecção aumenta quando a mastectomia é seguida de reconstrução mamária com implantes (Pastoriza *et al*., 2020).

Quando se associa a radioterapia ao processo de reconstrução imediata com próteses, as complicações são mais frequentes, principalmente com quadros infecciosos. Por isso, atualmente tem-se preferido individualizar o tratamento, evitando a associação de radioterapia ao processo reconstrutivo imediato das mamas com próteses após a mastectomia (Martins, 2017).

A alta hospitalar com dreno (Zhao *et al*., 2020) também foi destacada nesta revisão como um fator que pode provocar ISC no câncer de mama, um fator preocupante, visto que drenos são necessários na maioria dos casos. No estudo de Campos *et al*. (2020), drenos foram inseridos em todos os pacientes submetidos à cirurgia, e 24,2% destes desenvolveram sinais de infecção.

Resultados semelhantes foram observados em outra pesquisa realizada na China, que identificou que pacientes que receberam alta com drenos cirúrgicos tiveram sete vezes mais probabilidade de desenvolver infecção em comparação com aqueles sem drenos cirúrgicos. Isso pode ser explicado pela presença de um corpo estranho, cuidados inadequados com a ferida ou falhas na higienização do local com o dreno (Zhao *et al*., 2020).

Por fim, a quimioterapia e a radioterapia, segundo Adwall *et al*. (2024), foram apontadas como fatores preditivos e desencadeantes para quadros infecciosos, devido à imunossupressão provocada durante o processo, o que pode impactar negativamente o desfecho oncológico e a sobrevida dos pacientes.

CONCLUSÃO

A presente revisão integrativa possibilitou identificar, na literatura recente, os principais fatores de risco relacionados ao desenvolvimento de infecção de sítio cirúrgico em pacientes submetidas à cirurgia para tratamento do câncer de mama. Esses fatores foram organizados em duas categorias: intrínsecos, ligados às condições clínicas das pacientes, que são: índice de massa corporal elevado, diabetes mellitus e presença de seroma no período pós-operatório; e extrínsecos, relacionados a aspectos assistenciais e terapêuticos, que incluem: tabagismo, tempo de internação, especialmente no período pré-operatório, tipo de cirurgia realizada, alta hospitalar com dreno e realização de quimioterapia ou radioterapia.

A compreensão desses fatores é relevante para qualificar a assistência no período perioperatório, uma vez que permite aos profissionais de saúde, em especial à equipe de enfermagem, reconhecer precocemente situações que podem aumentar o risco de infecção e, assim, adotar medidas preventivas e de monitoramento mais direcionadas. Dessa forma, a identificação desses fatores pode contribuir para a redução da ocorrência de infecção de sítio cirúrgico, favorecendo maior segurança para as pacientes e melhores resultados no tratamento do câncer de mama.

Por fim, destaca-se a importância de novos estudos com delineamentos metodológicos mais robustos, capazes de ampliar o conhecimento sobre os fatores associados à infecção de sítio cirúrgico nesse contexto e de subsidiar a construção e o aprimoramento de protocolos assistenciais baseados em evidências, contribuindo para a melhoria contínua da qualidade da assistência cirúrgica.

REFERÊNCIAS

ADWALL, Linda *et al*. **Postoperative complications after breast cancer surgery and effect on recurrence and survival**: population-based cohort study. BJS Open, Oxford, v. 8, zrae137, 2024. DOI: https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrae137.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA. **Mapa da obesidade**. Disponível em: https://abeso.org.br/mapa-da-obesidade/. Acesso em: 27 out. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde**. 4. ed. Brasília: Anvisa, 2017.

BRASIL. Instituto Nacional de Câncer. **O que é câncer?** Brasília: INCA, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/o-que-e-cancer. Acesso em: 8 abr. 2025.

BRASIL. Instituto Nacional de Câncer. **Cirurgia**: a cirurgia oncológica é um tipo de tratamento do câncer que consiste na retirada do tumor através de operações no corpo do paciente. Brasília: INCA, 2023.

BRASIL. **Lei nº 12.732, de 22 de novembro de 2012**. Dispõe sobre o primeiro tratamento de paciente com neoplasia maligna comprovada e estabelece prazo para seu início. Diário Oficial da União, Brasília, 22 nov. 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12732.htm. Acesso em: 6 jun. 2025.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE RONDÔNIA. **Enfermagem tem papel essencial na prevenção ao câncer de mama**. Rondônia: Coren-RO, 2023. Disponível em: https://www.coren-ro.org.br/enfermagem-tem-papel-essencial-no-combate-ao-cancer-de-mama/. Acesso em: 31 mar. 2025.

MARTINS, Daniela Pratti. **Complicações das pacientes submetidas à reconstrução imediata da mama com implantes: análise sobre a radioterapia**. 2017. 37 f. Monografia (Residência Médica em Mastologia) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2017.

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVÃO, Cristina Maria. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto – Enfermagem**, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008. DOI: https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018.

MOTA, Beatriz Barros da *et al*. Fatores de risco associados às infecções de sítio cirúrgico em adultos: uma revisão sistemática. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 8, n. 2, p. 1-12, mar./abr. 2025. DOI: https://doi.org/10.34119/bjhrv8n2-355.

MRAD, Mohamed Amir *et al*. **Predictors of complications after breast reconstruction surgery**: a systematic review and meta-analysis. Plastic and Reconstructive Surgery – Global Open, Philadelphia, v. 10, e4693, 2022. DOI: https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000004693.

PAGE, Matthew J. *et al*. **The PRISMA 2020 statement**: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ, London, v. 372, n. 71, p. 1-9, 2021.

PASTORIZA, Jessica *et al*. **Predictive factors for surgical site infections in patients undergoing surgery for breast carcinoma**. The American Surgeon, Thousand Oaks, v. 86, n. 9, p. 1-9, 2020. DOI: https://doi.org/10.1177/0003134820949996.

PRATES, Camila G. *et al*. Comparação das taxas de infecção cirúrgica após implantação do checklist de segurança. Acta **Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 1-7, 2018. DOI: https://doi.org/10.1590/1982-0194201800018.

SANTOS, Cristina Maria Dias de Castro; PIMENTA, Cibele Andrucioli de Mattos; NOBRE, Moacyr Roberto Cuce. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 3, p. 508-511, 2007. DOI: https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA ONCOLÓGICA. **Conheça os tipos de câncer de mama e quando é necessário cirurgia**. Rio de Janeiro: SBCO, 2021. Disponível em: https://sbco.org.br/cancer-de-mama-cirurgia/. Acesso em: 8 abr. 2025.

SOUZA, Karla Viana; SERRANO, Silvia Queiroz. Saberes dos enfermeiros sobre prevenção de infecção do sítio cirúrgico. **Revista SOBECC**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 11-16, jan./mar. 2020.

SHAHID, Rabia K. *et al*. Diabetes and cancer: risk, challenges, management and outcomes. Cancers, Basel, v. 13, n. 22, p. 5735, 2021. DOI: https://doi.org/10.3390/cancers13225735.

STALLARD, Sheila *et al*. Antibiotic prophylaxis in breast cancer surgery (PAUS trial): randomised clinical double-blind parallel-group multicentre superiority trial. **British Journal of Surgery**, Oxford, v. 109, p. 1224-1231, 2022. DOI: https://doi.org/10.1093/bjs/znac280.

TAN, Rachel Zhao Fang *et al*. Factors associated with postsurgical wound infections among breast cancer patients: a retrospective case-control record review. **International Wound Journal**, Oxford, v. 17, n. 6, p. 1-9, 2020. DOI: https://doi.org/10.1111/iwj.13421.