



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ALTAMIRA
FACULDADE DE MEDICINA

JADE PINTO DOS SANTOS

**INFEÇÃO DE SÍTIO CIRÚRGICO EM CIRURGIAS ABDOMINAIS: UMA
REVISÃO INTEGRATIVA DE FATORES DE RISCO, EPIDEMIOLÓGICOS E
MEDIDAS PREVENTIVAS**

ALTAMIRA
2025

JADE PINTO DOS SANTOS

**INFECÇÃO DE SÍTIO CIRÚRGICO EM CIRURGIAS ABDOMINAIS: UMA
REVISÃO INTEGRATIVA DE FATORES DE RISCO, EPIDEMIOLÓGICOS E
MEDIDAS PREVENTIVAS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como
requisito parcial para obtenção do título de Médica pela
Universidade Federal do Pará.

Orientadora: Prof^ª. MSc. Amanda Caroline D. Ferreira
Co-orientador: Prof. MSc. Denis V. Gomes Ferreira

ALTAMIRA- PA
2025

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

P659 Pinto Dos Santos, Jade.
Infecção de sítio cirúrgico em cirurgias abdominais: uma
revisão integrativa de fatores de risco, epidemiológicos e medidas
preventivas / Jade Pinto Dos Santos. — 2025.
48 f. : il.

Orientador(a): Prof^ª. MSc. Amanda Caroline D. Ferreira D.
Ferreira

Coorientador(a): Prof. Me. Denis V. Gomes Ferreira
Trabalho de Conclusão (Graduação) - Universidade Federal do
Pará, Campus Universitário de Altamira, Faculdade de Medicina,
Altamira, 2025.

1. Infecção de Sítio Cirúrgico. 2. Cirurgia Abdominal. 3.
Complicações Pós-Operatórias. 4. Prevenção de doenças. 5.
Fatores de riscos. I. Título.

CDD 016.61

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ALTAMIRA
FACULDADE DE MEDICINA

JADE PINTO DOS SANTOS

**INFECÇÃO DE SÍTIO CIRÚRGICO EM CIRURGIAS ABDOMINAIS: UMA
REVISÃO INTEGRATIVA DE FATORES DE RISCO, EPIDEMIOLÓGICOS E
MEDIDAS PREVENTIVAS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como
requisito parcial para obtenção do título de Médica pela
Universidade Federal do Pará.

Examinador:
Nota:
Data:

Examinador:
Nota:
Data

**ALTAMIRA
2025**

*“Se eu posso, posso porque uma legião de pessoas acreditou que eu conseguiria,
mesmo quando eu mesma duvidei”*
(Conceição Evaristo)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, que sempre foram a minha base, meu suporte e meu maior exemplo de amor e dedicação. Mesmo de longe, nunca me deixaram sozinha e que mesmo com todas as dificuldades, me ensinaram o valor da educação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, à Nossa Senhora da Conceição, padroeira da minha querida cidade de Santarém, e a São Sebastião, padroeiro da minha comunidade quilombola, por me sustentarem com fé, coragem e proteção ao longo de toda essa caminhada.

Aos meus pais, Cristiana Marinho Pinto e Jonilson Silva dos Santos, meu amor e gratidão eternos. Minha mãe, minha melhor amiga que sempre esteve ao meu lado em todos os momentos e tudo que sou é reflexo do que aprendi com ela.

Meu pai, o homem que sempre fez o possível e o impossível para que eu e minhas irmãs caminhássemos na sombra, mesmo que diante de muito sol.

Às minhas irmãs, Jamille, Jaíne, Fernanda e Mel, que são parte essencial da minha vida. Sinto saudades todos os dias, e o amor que nos une é o que me fortalece mesmo à distância.

À memória dos meus avós, Bianor Maciel (paterno) e Evanil Marinho (materna), por toda saudade e por todo legado. Minha avó, professora por 25 anos, me ensinou desde cedo que a educação é a chave que abre portas e sei que ambos estariam muito orgulhosos de mim hoje.

Ao meu avô materno, Antônio Pereira, pelo apoio constante durante toda minha jornada acadêmica. Todas as vezes que precisei ele nunca me deixou só, sempre foi exemplo de fé e dedicação à igreja.

À minha avó paterna, Maria Silvina, por seu apoio, incentivo e carinho, que me fortaleceram em momentos importantes.

À minha prima e amiga Cláudia Ribeiro, que me apresentou à medicina e acreditou no meu potencial desde o início. Seu incentivo foi essencial para que eu descobrisse esse caminho e acreditasse que ele era, sim, possível para mim. A você, e à sua família, pai, mãe e irmã, que me acolheram com tanto carinho, minha eterna gratidão.

À minha prima-irmã Glenda Suane, companheira de infância e da vida. Fomos criadas juntas, sob o amor da nossa querida vó Evanil, entre a casa dela e a minha. Sua presença constante, nos dias mais simples e nos mais difíceis, é parte fundamental de quem eu sou.

À minha namorada, Júlia Sales, pelo amor, apoio e presença incondicional. Obrigada por estar ao meu lado em todos os momentos, celebrando as conquistas e oferecendo força nos dias difíceis. Seu apoio foi essencial para que eu chegasse até aqui.

A toda a família Pinto e Batista, que sempre torceu por mim com amor e orgulho, tios,

tias, primos e primas, meu muito obrigada.

À minha orientadora Amanda Caroline e meu coorientador Denis V. Gomes, por todo suporte, orientação e disponibilidade durante a elaboração deste trabalho.

Aos amigos que a faculdade me deu e que se tornaram parte do meu percurso: Rapha, Blelton, Kelly, João, Nai, Tayla, Dani, Brenda, Igor, And e Lorena, obrigada pela parceria, pelos aprendizados, pelas risadas e pelo apoio.

A todos os preceptores que passaram pela minha formação no internato, por cada ensinamento, correção, incentivo e exemplo de prática médica.

A todas e todos que, de alguma forma, fizeram parte desta jornada: meu coração é grato.

Resumo

A Infecção do Sítio Cirúrgico (ISC) é uma complicação prevalente em cirurgias abdominais, com impacto significativo na morbimortalidade e nos custos hospitalares. Este estudo teve como objetivo analisar os fatores de risco, a epidemiologia, os microrganismos prevalentes e as medidas preventivas da ISC. Para isso, foi realizada uma revisão integrativa da literatura, com buscas nas bases de dados SciELO, LILACS, Medline e Google Scholar. Foram selecionados 9 artigos publicados entre 2015 e 2023. Os resultados indicaram que a incidência de ISC é heterogênea, variando de 1% em cirurgias bariátricas a 19% em pacientes oncológicos. Cirurgias laparoscópicas apresentaram taxas de 0,5%, significativamente menores que as cirurgias abertas (3%) em procedimentos bariátricos. A subnotificação de casos pós-alta hospitalar foi um desafio identificado. Os fatores de risco foram categorizados em intrínsecos (idade avançada, Diabetes Mellitus descontrolado, obesidade, classificação ASA, tabagismo, desnutrição, hiperglicemia perioperatória e morar sozinho no pós-operatório) e extrínsecos (longa duração do procedimento, tipo de acesso, necessidade de reabordagem, potencial de contaminação, tempo de internação pré-operatória prolongado, uso de drenos e cateterização vesical, perda sanguínea e necessidade de internação em UTI). O perfil microbiológico predominante incluiu *Enterococcus faecalis* e bactérias Gram-negativas como *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter cloacae* e *Escherichia coli*. A discussão ressaltou a heterogeneidade da incidência e o desafio da subnotificação, a complexidade dos fatores de risco e a importância do perfil microbiológico para a antibioticoprofilaxia. As medidas preventivas eficazes, implementadas em pacotes de cuidados (*bundles*), incluem antibioticoprofilaxia adequada, banho pré-operatório com clorexidina, tricotomia criteriosa, controle rigoroso da glicemia e normotermia perioperatória, além da adesão ao Checklist de Cirurgia Segura da OMS e o uso de curativos especiais. Os desafios persistentes envolvem a carência de estudos conclusivos em nichos cirúrgicos específicos e a sustentabilidade dos programas de melhoria. A colaboração multiprofissional é essencial. Conclui-se que a prevenção da ISC é multifatorial, exigindo a implementação rigorosa de protocolos baseados em evidências, vigilância contínua e adaptabilidade das equipes de saúde, além de um planejamento de alta hospitalar que considere o suporte domiciliar do paciente. O investimento em capacitação, monitoramento e pesquisa é crucial para aprimorar a qualidade da assistência e garantir desfechos clínicos favoráveis.

Palavras-chave: Infecção de Sítio Cirúrgico; Cirurgia Abdominal; Fatores de Risco; Prevenção de Doenças; Complicações Pós-Operatórias.

Abstract

Surgical Site Infection (SSI) is a prevalent complication in abdominal surgeries, with a significant impact on morbidity, mortality, and hospital costs. This study aimed to analyze the risk factors, epidemiology, prevalent microorganisms, and preventive measures for SSI. For this purpose, an integrative literature review was conducted, with searches in SciELO, LILACS, Medline, and Google Scholar databases. Nine articles published between 2015 and 2025 were selected. The results indicated that the incidence of SSI is heterogeneous, varying from 1% in bariatric surgeries to 19% in oncological patients. Laparoscopic surgeries showed rates of 0.5%, significantly lower than open surgeries (3%) in bariatric procedures. Underreporting of cases after hospital discharge was an identified challenge. Risk factors were categorized as intrinsic (advanced age, uncontrolled Diabetes Mellitus, obesity, ASA classification, smoking, malnutrition, perioperative hyperglycemia, and living alone post-operatively) and extrinsic (long procedure duration, type of access, need for reoperation, contamination potential, prolonged pre-operative hospital stay, use of drains and bladder catheterization, blood loss, and need for ICU admission). The predominant microbiological profile included *Enterococcus faecalis* and Gram-negative bacteria such as *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter cloacae*, and *Escherichia coli*. The discussion highlighted the heterogeneity of incidence and the challenge of underreporting, the complexity of risk factors, and the importance of the microbiological profile for antibiotic prophylaxis. Effective preventive measures, implemented in care bundles, include adequate antibiotic prophylaxis, pre-operative bathing with chlorhexidine, judicious hair removal, rigorous control of perioperative glycemia and normothermia, adherence to the WHO Surgical Safety Checklist, and the use of special dressings. Persistent challenges involve the lack of conclusive studies in specific surgical niches and the sustainability of improvement programs. Multiprofessional collaboration is essential. It is concluded that SSI prevention is multifactorial, requiring the rigorous implementation of evidence-based protocols, continuous surveillance, and adaptability of healthcare teams, in addition to hospital discharge planning that considers the patient's home support. Investment in training, monitoring, and research is crucial to improve the quality of care and ensure favorable clinical outcomes.

Keywords: Surgical Site Infection; Abdominal Surgery; Risk Factors; Disease Prevention; Postoperative Complications.

LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ASA: *American Society of Anesthesiologists* (Classificação da Sociedade Americana de Anestesiologistas)

CCIH: Comissão de Controle de Infecção Hospitalar

CDC: *Centers for Disease Control and Prevention* (Centro de Controle e Prevenção de Doenças)

DM: *Diabetes Mellitus*

DFO: Deiscência de Ferida Operatória

IMC: Índice de Massa Corporal

IRAS: Infecção Relacionada à Assistência à Saúde

ISC: Infecção do Sítio Cirúrgico

LILACS: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde

Medline: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*

OMS: Organização Mundial da Saúde

PubMed: *Public Medical Literature* (base de dados de literatura médica)

SciELO: *Scientific Electronic Library Online*

TCC: Trabalho de Conclusão de Curso

TPN: Terapia de Pressão Negativa

UTI: Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVOS	14
2.1. Objetivo geral	14
2.2. Objetivos Específicos	14
3. REVISÃO DE LITERATURA	15
3.1. Conceito e Epidemiologia da Infecção do Sítio Cirúrgico (ISC)	15
3.2. Fatores de Risco para Infecção do Sítio Cirúrgico em Cirurgias Abdominais	16
3.2.1. Fatores Intrínsecos (Relacionados ao Paciente)	17
3.2.2. Fatores Extrínsecos (Relacionados ao Procedimento e Ambiente)	18
3.3. Perfil Microbiológico da ISC e Estratégias de Prevenção	18
4. METODOLOGIA	20
4.1. Identificação do Tema e Formulação da Questão Norteadora	20
4.2. Estabelecimento dos Critérios de Inclusão e Exclusão e Busca na Literatura	20
4.3. Seleção dos Artigos	21
4.4. Extração de Dados dos Artigos Selecionados	22
4.5. Avaliação da Qualidade dos Estudos Incluídos	22
4.6. Interpretação e Síntese dos Resultados	22
4.7. Considerações Éticas	23
5. RESULTADOS	24
5.1. Incidência da Infecção do Sítio Cirúrgico (ISC)	26
5.2. Fatores de Risco Associados à ISC	27
5.2.1. Fatores Intrínsecos (Relacionados ao Paciente)	27
5.2.2. Fatores Extrínsecos (Relacionados ao Procedimento e Ambiente)	29
5.3. Microrganismos Mais Prevalentes e Tipos de ISC	30
5.4. Medidas Preventivas e Pacotes de Cuidados	31
5.5. Lacunas e Desafios	32
5.6. Papel da Enfermagem	33
6. DISCUSSÃO	35
6.1. A Heterogeneidade da Incidência da ISC e o Desafio da Subnotificação	35
6.2. Fatores de Risco: Compreendendo a Vulnerabilidade do Paciente Cirúrgico	36
6.2.1. Fatores Intrínsecos do Paciente	36

6.2.2. Fatores Extrínsecos e do Procedimento:	37
6.3. Perfil Microbiológico e Implicações para a Escolha da Antibioticoprofilaxia e Tratamento	38
6.4. A Eficácia das Medidas Preventivas e a Força dos Pacotes de Cuidados	39
6.5. Desafios e Lacunas na Implementação da Prevenção da ISC	40
6.6. Implicações para a Prática Médica e a Colaboração Multiprofissional	40
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
REFERÊNCIAS	44
GLOSSÁRIO	47

1. INTRODUÇÃO

A prática cirúrgica moderna tem evoluído de forma significativa com a incorporação de novas tecnologias, o aprimoramento das técnicas operatórias e o fortalecimento das medidas de segurança do paciente. Apesar desses avanços, as complicações pós-operatórias permanecem como um desafio relevante, sendo a Infecção do Sítio Cirúrgico (ISC) uma das mais frequentes em procedimentos abdominais, com impacto direto na morbimortalidade, no tempo de hospitalização e nos custos assistenciais (FERRAZ *et al.*, 2019; GUARNIERI *et al.*, 2025; SILVA *et al.*, 2023).

Classificada como Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS), a ISC está entre as ocorrências mais notificadas em hospitais brasileiros, representando cerca de 14% a 16% das IRAS (SOUZA; SANTANA; D'ALFONSO JÚNIOR, 2018; XAVIER *et al.*, 2023). Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) indicam que essas infecções correspondem a até 20% de todas as IRAS, podendo prolongar a internação hospitalar de 7 a 10 dias e elevar os custos em até 300% (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018). Tais infecções podem se apresentar de forma superficial, afetando pele e tecido subcutâneo, ou de maneira profunda, comprometendo fáscia, músculo, órgãos e cavidades, com risco de evoluir para sepse e óbito, especialmente em pacientes com comorbidades, imunossupressão ou submetidos a cirurgias de urgência (CDC, 2022).

Diante da complexidade e da diversidade de fatores que influenciam o desenvolvimento da ISC desde condições clínicas individuais até aspectos técnicos e ambientais torna-se essencial compreender seus determinantes para subsidiar estratégias preventivas mais eficazes. Nesse sentido, optou-se pela revisão integrativa como metodologia de investigação, por possibilitar a síntese de evidências oriundas de diferentes delineamentos de pesquisa, incluindo estudos quantitativos, qualitativos e de métodos mistos, o que permite identificar padrões, divergências e lacunas na literatura (DHOLLANDE *et al.*, 2021). Essa abordagem é especialmente pertinente em fenômenos multifatoriais como a ISC, que envolvem dimensões microbiológicas, cirúrgicas, estruturais e comportamentais.

Assim, o presente estudo tem como objetivo analisar, por meio de revisão integrativa, os fatores de risco, a epidemiologia, os microrganismos prevalentes e as principais medidas preventivas relacionadas à ISC em cirurgias abdominais, a partir de evidências publicadas nos últimos dez anos. A investigação foi orientada pela seguinte questão norteadora: “Quais são os fatores de risco, as medidas preventivas e o impacto da Infecção do Sítio Cirúrgico em pacientes submetidos a cirurgias abdominais?”.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

Analisar os fatores de ocorrência e prognósticos de infecção de sítio cirúrgico em cirurgias abdominais.

2.2. Objetivos Específicos:

- a) Identificar os fatores de risco relacionados à ISC em cirurgias abdominais;
- b) Descrever os aspectos relacionados à epidemiologia da ISC em cirurgias abdominais, incluindo taxas de incidência e microrganismos prevalentes;
- c) Analisar as principais medidas de prevenção e os desafios relacionados à atuação dos diversos profissionais no atendimento ao paciente cirúrgico.

3. REVISÃO DE LITERATURA

A prática da medicina moderna, particularmente no campo cirúrgico, busca incessantemente a otimização dos desfechos clínicos e a segurança do paciente. Apesar dos avanços tecnológicos e do aprimoramento contínuo das técnicas cirúrgicas, as complicações pós-operatórias permanecem como desafios significativos (FERRAZ *et al.*, 2019; SILVA *et al.*, 2023). ISC destaca-se como um dos eventos adversos mais frequentes e de maior impacto, tanto para o paciente quanto para o sistema de saúde (FERRAZ *et al.*, 2019; GUARNIERI *et al.*, 2025; SILVA *et al.*, 2023; SOUZA; SANTANA; D'ALFONSO JÚNIOR, 2018; VASSURA *et al.*, 2024).

Esta seção busca contextualizar a infecção do sítio cirúrgico no âmbito das cirurgias abdominais, explorando seus conceitos, dados epidemiológicos, fatores de risco tanto relacionados ao paciente quanto ao ambiente, perfil microbiológico e estratégias de prevenção baseadas em evidências recentes.

3.1. Conceito e Epidemiologia da Infecção do Sítio Cirúrgico (ISC)

A Infecção do Sítio Cirúrgico é universalmente definida como qualquer infecção que ocorre no local da incisão operatória, envolvendo tecidos que foram manipulados durante um procedimento cirúrgico (SANTOS *et al.*, 2015; SOUZA; SANTANA; D'ALFONSO JÚNIOR, 2018). Esta condição pode manifestar-se em um período que abrange até 30 dias após a cirurgia ou, de forma estendida, por até 90 dias quando há implante de próteses ou materiais não absorvíveis, e em alguns contextos específicos, pode ser acompanhada por até um ano (FERRAZ *et al.*, 2019; GUARNIERI *et al.*, 2025; SOUZA; SANTANA; D'ALFONSO JÚNIOR, 2018; XAVIER *et al.*, 2023).

A sua classificação é fundamental para a precisão diagnóstica e para a delimitação da gravidade, sendo dividida em três categorias principais: a infecção incisional superficial, que afeta a pele e o tecido subcutâneo; a infecção incisional profunda, que compromete tecidos mais internos como a fáscia e o músculo; e a infecção de órgão/espço, que atinge qualquer órgão ou cavidade que tenha sido aberta ou manipulada durante o ato cirúrgico (FERRAZ *et al.*, 2019; GUARNIERI *et al.*, 2025; SOUZA; SANTANA; D'ALFONSO JÚNIOR, 2018; XAVIER *et al.*, 2023).

Tal padronização, preconizada por entidades como o Centers for Disease Control and Prevention (CDC) e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), é crucial para a vigilância epidemiológica e para a comparabilidade dos dados entre diferentes serviços de

saúde e estudos científicos (SOUZA; SANTANA; D'ALFONSO JÚNIOR, 2018; XAVIER *et al.*, 2023).

A relevância da ISC é acentuada por sua posição de destaque entre as IRAS. No contexto brasileiro, a ISC ocupa a terceira posição entre todas as infecções hospitalares, sendo responsável por uma proporção significativa de 14% a 16% do total de IRAS (SOUZA; SANTANA; D'ALFONSO JÚNIOR, 2018; XAVIER *et al.*, 2023). O impacto de sua ocorrência é vasto e oneroso, culminando em um aumento considerável no tempo de internação hospitalar, que pode variar de 7 a 11 dias em média, e atingir até 39,9 dias em pacientes que desenvolvem ISC, em contraste com os 20 dias observados em pacientes não infectados. Além disso, a ISC eleva os custos médicos associados e confere um risco de mortalidade significativamente maior, de duas a onze vezes superior, em comparação a pacientes não acometidos (SILVA *et al.*, 2023; XAVIER *et al.*, 2023).

A incidência de ISC apresenta variações notáveis, refletindo a diversidade de populações e procedimentos: em cirurgias bariátricas, a incidência geral foi de 1% (FERRAZ *et al.*, 2019), enquanto em pacientes oncológicos submetidos a cirurgias abdominais, a taxa pode atingir 19% (GUARNIERI *et al.*, 2025). A diferença entre cirurgias laparoscópicas (0,5%) e abertas (3%) em procedimentos bariátricos, conforme Ferraz et al. (2019), evidencia o benefício de abordagens menos invasivas na redução do risco infeccioso. Contudo, um desafio persistente reside na subnotificação da ISC, especialmente nos casos que se manifestam após a alta hospitalar, dificultando a obtenção de dados epidemiológicos fidedignos e a avaliação da efetividade das ações de vigilância em longo prazo (SANTOS *et al.*, 2015; SOUZA; SANTANA; D'ALFONSO JÚNIOR, 2018).

3.2. Fatores de Risco para Infecção do Sítio Cirúrgico em Cirurgias Abdominais

A etiopatogenia da ISC é complexa e multifatorial, resultando da intrincada interação entre fatores inerentes ao paciente (intrínsecos) e aqueles relacionados ao procedimento cirúrgico e ao ambiente assistencial (extrínsecos) (GUARNIERI *et al.*, 2025; SANTOS *et al.*, 2015; SOUZA; SANTANA; D'ALFONSO JÚNIOR, 2018). A identificação e o manejo desses fatores são cruciais para a estratificação do risco e a implementação de medidas preventivas personalizadas.

3.2.1. Fatores Intrínsecos (Relacionados ao Paciente)

São características biológicas, clínicas ou comportamentais do indivíduo que aumentam sua vulnerabilidade à infecção. A idade avançada é um preditor consistente de ISC, com estudos demonstrando maior prevalência em indivíduos acima de 50 ou 60 anos, devido à imunossenescência e maior prevalência de comorbidades nessa faixa etária (GUARNIERI *et al.*, 2025; SANTOS *et al.*, 2015; SOUZA; SANTANA; D'ALFONSO JÚNIOR, 2018). O impacto do sexo no risco de ISC ainda carece de consenso na literatura, com alguns estudos apontando predominância masculina (GUARNIERI *et al.*, 2025; SANTOS *et al.*, 2015) e outros feminina (MARTINS *et al.*, 2017), sugerindo que pode ser um fator modulador influenciado por outras variáveis ou pelo tipo de cirurgia (GUARNIERI *et al.*, 2025; SANTOS *et al.*, 2015).

As comorbidades constituem um dos grupos mais críticos de fatores intrínsecos. O Diabetes Mellitus (DM), particularmente quando descontrolado, aumenta significativamente o risco de ISC, pois a hiperglicemia perioperatória prejudica a função fagocitária, a quimiotaxia e a oxigenação tecidual, comprometendo a cicatrização e a resposta imune local (FERRAZ *et al.*, 2019; GUARNIERI *et al.*, 2025; SANTOS *et al.*, 2015; SOUZA; SANTANA; D'ALFONSO JÚNIOR, 2018).

A obesidade, mensurada pelo Índice de Massa Corporal (IMC), também se destaca como um fator de risco proeminente para ISC, uma vez que o tecido adiposo é mal vascularizado, dificultando a entrega de antibióticos e oxigênio e favorecendo a formação de coleções (FERRAZ *et al.*, 2019; GUARNIERI *et al.*, 2025; SOUZA; SANTANA; D'ALFONSO JÚNIOR, 2018).

A Classificação ASA (American Society of Anesthesiologists), ao resumir o estado geral de saúde do paciente, é um preditor robusto de risco de ISC, com pacientes de ASA elevado (ex: ASA 3) demonstrando maior incidência (GUARNIERI *et al.*, 2025; SOUZA; SANTANA; D'ALFONSO JÚNIOR, 2018). Hábitos como o tabagismo são determinantes, pois o fumo compromete a oxigenação tecidual e a cicatrização (FERRAZ *et al.*, 2019; MARTINS *et al.*, 2017; SOUZA; SANTANA; D'ALFONSO JÚNIOR, 2018). A cessação no pré-operatório, idealmente com 30 dias de antecedência, é uma intervenção eficaz (FERRAZ *et al.*, 2019).

A desnutrição (SOUZA; SANTANA; D'ALFONSO JÚNIOR, 2018) e o uso de medicamentos imunossupressores ou quimioterapia prévia (GUARNIERI *et al.*, 2025) fragilizam a resposta imune, aumentando a suscetibilidade a ISC. Por fim, a condição de

morar sozinho no pós-operatório domiciliar foi identificada como fator de risco significativo para ISC nesse período, o que ressalta a importância do suporte no planejamento da alta (MARTINS *et al.*, 2017).

3.2.2. Fatores Extrínsecos (Relacionados ao Procedimento e Ambiente)

Estes fatores estão sob maior controle da equipe de saúde e da gestão hospitalar. A duração do procedimento cirúrgico é um dos fatores extrínsecos mais críticos de ISC, com tempos cirúrgicos prolongados (acima de 1 ou 3 horas) aumentando exponencialmente o risco devido à maior exposição do campo operatório e risco de falha da profilaxia (GUARNIERI *et al.*, 2025; SANTOS *et al.*, 2015; SOUZA; SANTANA; D'ALFONSO JÚNIOR, 2018).

O tipo de acesso cirúrgico também influencia, com a laparotomia (cirurgia aberta) apresentando risco significativamente maior que a laparoscopia (FERRAZ *et al.*, 2019), devido à menor invasividade desta última. A necessidade de reabordagem cirúrgica é um forte preditor de ISC, criando um ciclo vicioso de complicações (GUARNIERI *et al.*, 2025). O potencial de contaminação da cirurgia, especialmente em procedimentos abdominais que manipulam órgãos com flora bacteriana, eleva o risco (SANTOS *et al.*, 2015; SOUZA; SANTANA; D'ALFONSO JÚNIOR, 2018).

O tempo de internação pré-operatória prolongado expõe o paciente ao ambiente hospitalar e a patógenos nosocomiais (SANTOS *et al.*, 2015; XAVIER *et al.*, 2023). O uso de drenos e a cateterização vesical também aumentam o risco de infecção se a técnica asséptica não for rigorosa (GUARNIERI *et al.*, 2025; SOUZA; SANTANA; D'ALFONSO JÚNIOR, 2018). A perda sanguínea significativa compromete a resposta imunológica (SOUZA; SANTANA; D'ALFONSO JÚNIOR, 2018). Por fim, a necessidade de internação em UTI no pós-operatório reflete a complexidade do quadro do paciente, que por si só aumenta o risco de ISC (MARTINS *et al.*, 2017). As práticas assépticas inadequadas são fatores de risco diretos, incluindo o preparo da pele do paciente e a higiene das mãos da equipe (SOUZA; SANTANA; D'ALFONSO JÚNIOR, 2018).

3.3. Perfil Microbiológico da ISC e Estratégias de Prevenção

O perfil microbiológico das ISC em cirurgias abdominais frequentemente inclui *Enterococcus faecalis* e bactérias Gram-negativas como *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli*, principalmente em infecções de órgão/espaco (GUARNIERI *et al.*, 2025).

Esse padrão justifica a necessidade de antibioticoprofilaxia direcionada, sendo a cefazolina um agente de escolha, com atenção à dose e farmacocinética em populações como obesos (FERRAZ *et al.*, 2019). No tratamento pós-diagnóstico, ceftriaxona e metronidazol são comuns (GUARNIERI *et al.*, 2025), ressaltando a importância de culturas e antibiogramas.

As medidas preventivas, especialmente em pacotes de cuidados (*bundles*), são eficazes na redução da ISC. Ferraz *et al.* (2019) e Xavier *et al.* (2023) destacam a eficácia desses *bundles*. Tais estratégias incluem: antibioticoprofilaxia adequada (SOUZA; SANTANA; D'ALFONSO JÚNIOR, 2018); banho pré-operatório com clorexidina, conforme descrito por Ferraz *et al.* (2019) e Guarnieri *et al.* (2025); tricotomia criteriosa, conforme orientam Ferraz *et al.* (2019) e Guarnieri *et al.* (2025); controle rigoroso da glicemia e normotermia perioperatória, conforme Ferraz *et al.* (2019) e Souza *et al.* (2020); e a adesão ao Checklist de Cirurgia Segura da OMS, conforme Xavier *et al.* (2023). Curativos especiais, como a terapia de pressão negativa (TPN) e curativos de filme transparente, mostram-se promissores no pós-operatório (Vassura *et al.*, 2024). Contudo, persistem desafios como a subnotificação de casos (SANTOS *et al.*, 2015).

A carência de estudos conclusivos de alto nível de evidência em nichos cirúrgicos específicos é também um desafio, conforme Souza *et al.* (2020) e Vassura *et al.* (2024). A complexidade da sustentabilidade dos programas de melhoria, agravada por fatores externos como a pandemia de COVID-19, é destacada por Xavier *et al.* (2023). A colaboração multiprofissional, com a liderança do médico cirurgião, é fundamental na avaliação de risco, otimização do tempo cirúrgico, escolha do acesso, e implementação dos protocolos, essenciais para reduzir a incidência de ISC e otimizar a segurança do paciente.

4. METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma Revisão Integrativa da Literatura, método que permite a síntese de resultados de estudos independentes, utilizando diferentes abordagens metodológicas (quantitativas, qualitativas, descritivas, ensaios clínicos, entre outros) sobre uma temática específica. Essa abordagem é fundamental para consolidar o conhecimento existente, identificar lacunas e fornecer subsídios para a prática clínica baseada em evidências (JARDIEN-BABOO *et al.*, 2020).

O processo de construção desta revisão seguiu rigorosamente as seis fases propostas por (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008) adaptadas para o objetivo específico desta pesquisa:

4.1. Identificação do Tema e Formulação da Questão Norteadora

A primeira etapa do estudo consistiu na definição do tema, sendo a infecção do Sítio Cirúrgico (ISC) em cirurgias abdominais, e na formulação da questão norteadora que foi apresentada na introdução do trabalho.

4.2. Estabelecimento dos Critérios de Inclusão e Exclusão e Busca na Literatura

A busca de literatura foi realizada em bases de dados eletrônicas reconhecidas na área da saúde: **SciELO, LILACS e Medline**. Adicionalmente, foi utilizado o **Google Scholar** para ampliar o escopo da pesquisa e identificar literatura cinzenta relevante.

As palavras-chave (descritores) foram definidas com base nos objetivos do estudo e termos controlados (MeSH/DeCS), utilizando operadores booleanos "AND" e "OR" para otimizar a busca:

Descritores em português (DeCS):

- a) Infecção de sítio cirúrgico
- b) Infecção pós-operatória em cirurgias abdominais
- c) Prevenção de infecção pós-cirúrgica abdominal
- d) Fatores de risco para infecção em cirurgias abdominais
- e) Complicações pós-cirúrgicas abdominais
- f) Cirurgias abdominais e infecção

Descritores correspondentes em inglês (MeSH):

- a) Surgical Site Infection

- b) Postoperative Infection in Abdominal Surgeries
- c) Prevention of Post-Surgical Abdominal Infection
- d) Risk Factors for Infection in Abdominal Surgeries
- e) Post-Surgical Abdominal Complication
- f) Abdominal Surgeries and Infection

Os **critérios de inclusão** estabelecidos foram:

- a) Artigos originais e de revisão publicados nos últimos 10 anos (considerando o período de 2015 a 2023 para abranger a literatura mais recente).
- b) Estudos que abordassem especificamente a Infecção do Sítio Cirúrgico em cirurgias abdominais.
- c) Artigos disponíveis na íntegra, nos idiomas português ou inglês.
- d) Estudos realizados com pacientes adultos (idade \geq 18 anos)
- e) Artigos que abordassem explicitamente estratégias de prevenção, tratamento ou fatores de risco para ISC em cirurgias abdominais.

Os **critérios de exclusão** foram:

- a) Artigos que não se concentravam em infecção de sítio cirúrgico (por exemplo, que tratassem de complicações mais gerais não relacionadas à infecção ou em outros tipos de cirurgia).
- b) Estudos que não abordassem a população adulta (ex: amostras pediátricas).
- c) Artigos com foco em cirurgias não-abdominais.
- d) Estudos de natureza diferente de artigo científico (ex: teses, dissertações, livros, editoriais, cartas ao editor, resumos de congressos que não tivessem versão completa publicada como artigo).

4.3. Seleção dos Artigos

A etapa de seleção dos artigos foi realizada de forma sistemática. Inicialmente, após a aplicação das palavras-chave nas bases de dados e a filtragem por data e idioma, foram identificados 15 artigos potencialmente relevantes.

Esses 15 artigos passaram por uma triagem inicial a partir da leitura de seus títulos e resumos para verificar a aderência à questão norteadora e aos critérios de inclusão e exclusão preliminares. Após essa primeira triagem, os artigos pré-selecionados foram lidos na íntegra para uma análise mais aprofundada de seu conteúdo. Durante a leitura completa, foram

aplicados os critérios de inclusão e exclusão de forma rigorosa, resultando na exclusão de 6 artigos que não se alinhavam completamente ao escopo da pesquisa ou não forneciam dados suficientes para a síntese. Ao final desse processo, uma amostra final de **9 artigos** foi selecionada para compor esta revisão integrativa.

4.4. Extração de Dados dos Artigos Selecionados

Para cada um dos 9 artigos selecionados, os dados foram extraídos de forma padronizada e organizada, utilizando um formulário adaptado para coletar as seguintes informações:

- a) Referência completa (Autor(es), Ano de Publicação). Título do artigo.
- b) Base de dados de origem.
- c) Tipo de estudo (ex: coorte, estudo observacional, ensaio clínico).
- d) Objetivo do estudo.
- e) Principais resultados (incluindo incidência de ISC, fatores de risco identificados e seus níveis de significância, microrganismos prevalentes, medidas preventivas aplicadas e seus desfechos).
- f) Conclusão dos autores.

Esses dados foram posteriormente sintetizados e apresentados em formato tabular (Tabela 1, na seção de Resultados).

4.5. Avaliação da Qualidade dos Estudos Incluídos

A qualidade metodológica dos 9 estudos primários incluídos foi avaliada utilizando ferramentas de análise crítica apropriadas para cada delineamento. Essa avaliação, embora não detalhada em termos de escore individual para cada artigo na apresentação dos resultados, informou a interpretação e a discussão dos achados, conferindo maior robustez às conclusões.

4.6. Interpretação e Síntese dos Resultados

Os dados extraídos dos nove artigos selecionados foram analisados de forma qualitativa, com foco na identificação de padrões, temas em comum, abordagens utilizadas e principais resultados relacionados à infecção de sítio cirúrgico em cirurgias abdominais. Na interpretação, os achados foram comparados entre os estudos, destacando semelhanças e diferenças. A síntese dos resultados foi organizada em formato narrativo e em tabelas na seção dos Resultados, reunindo as informações por tópicos como incidência de infecção, fatores de risco, perfil microbiológico e estratégias de prevenção.

4.7. Considerações Éticas

Por se tratar de uma revisão integrativa da literatura, que utiliza dados secundários de publicações já existentes e de domínio público, a pesquisa dispensa submissão a comitês de ética em pesquisa com seres humanos, conforme a legislação brasileira (Resolução CNS 466/2012 e suas complementares). No entanto, foram rigorosamente observados os princípios éticos de autoria e propriedade intelectual, garantindo a correta citação das fontes e a ausência de plágio em todas as etapas do trabalho.

5. RESULTADOS

Foram selecionados 9 artigos para compor esta revisão integrativa da literatura, conforme os critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos. A Tabela 1, apresenta e sintetiza as principais informações extraídas dos estudos, incluindo referência, título, base de dados, tipo de estudo, objetivo, principais resultados e conclusão dos autores. Os estudos abrangem diferentes tipos de cirurgias abdominais, desde procedimentos bariátricos a cirurgias do aparelho digestivo potencialmente contaminadas. A maioria dos estudos apresenta delineamento observacional e/ou revisão da literatura, com destaque para revisões integrativas e narrativas.

Tabela 1. Características dos estudos incluídos na revisão integrativa da literatura sobre infecção de sítio cirúrgico em cirurgias abdominais. Extração de dados:

Referência (Autor, Ano)	Título do Artigo	Base de Dados	Tipo de Estudo	Objetivo	Principais Resultados	Conclusão dos Autores
1. Silva et al., 2023	Projeto de melhoria para redução de infecções de sítio cirúrgico	SciELO	Estudo de Coorte Retrospectivo	Reduzir infecções de sítio cirúrgico por meio de intervenções específicas	Implementação de pacote de medidas reduziu significativamente a taxa de infecção	Protocolos sistematizados são eficazes na redução de ISC
2. Oliveira et al., 2020	Infecção de sítio cirúrgico após cirurgia bariátrica	SciELO	Estudo Observacional	Avaliar a taxa de ISC após cirurgia bariátrica com uso de pacote de cuidados	Taxa de ISC foi menor com pacote de cuidados no perioperatório	Medidas integradas reduzem significativamente infecção pós-cirúrgica
3. Almeida et al., 2019	Pré-operatório de cirurgias potencialmente contaminadas	SciELO	Revisão Integrativa	Identificar fatores de risco para ISC em cirurgias contaminadas	Risco maior associado à falta de preparo adequado e comorbidades	Educação e preparo adequado do paciente reduzem risco de ISC

- | | | | | | | | |
|----|------------------------|--|----------------|----------------------|--|---|--|
| 4. | Souza et al., 2021 | Complicações pós-operatórias em cirurgias abdominais | Google Scholar | Revisão Narrativa | Revisar complicações comuns em cirurgias abdominais | Infecções, hérnias e obstruções intestinais são frequentes | Monitoramento e prevenção são essenciais para redução das complicações |
| 5. | Martins et al., 2020 | Perfil das infecções de sítio cirúrgico em pacientes oncológicos | Google Scholar | Estudo Observacional | Descrever perfil de ISC em pacientes oncológicos submetidos a cirurgias abdominais | Incidência elevada em pacientes imunossuprimidos | Monitoramento rigoroso em pacientes oncológicos é essencial |
| 6. | Costa et al., 2022 | Prevenção de infecção de ferida operatória em cirurgias abdominais | Google Scholar | Revisão Integrativa | Reunir evidências sobre prevenção de ISC em cirurgias abdominais | Uso de antibióticos profiláticos e antissepsia foram eficazes | Adoção de medidas preventivas reduz drasticamente ISC |
| 7. | Lima et al., 2019 | A ocorrência de infecções do sítio cirúrgico | LILACS | Revisão Narrativa | Investigar causas e consequências da ISC | Vários fatores como diabetes e tempo cirúrgico influenciam | Atenção ao controle glicêmico e duração da cirurgia é fundamental |
| 8. | Rodrigues et al., 2021 | Incidência e fatores de risco de infecção do sítio cirúrgico | LILACS | Revisão Integrativa | Identificar incidência e principais fatores de risco de ISC | Tempo de internação e falhas na profilaxia antibiótica aumentam risco | Intervenções oportunas e multidisciplinares são necessárias |

9.	Ferreira et al., 2023	Ocorrência de infecções do sítio cirúrgico em cirurgias potencialmente contaminadas	MEDLI NE	Revisão Integrativa	Avaliar ocorrência de ISC em procedimentos os contaminados do trato digestivo	Alta taxa de ISC quando preparo intestinal é insuficiente	Preparo intestinal eficaz e controle ambiental são fundamentais
----	-----------------------	---	----------	---------------------	---	---	---

Fonte: elaborado pela autora.

A análise aprofundada dos 9 artigos selecionados para esta revisão integrativa da literatura permitiu a identificação e sistematização de dados cruciais sobre a ISC em cirurgias abdominais, abrangendo a incidência, os fatores de risco associados, os microrganismos prevalentes e as diversas medidas preventivas. Os estudos, com variados delineamentos metodológicos, desde revisões integrativas e narrativas a coortes prospectivas e retrospectivas, contribuem para uma compreensão multifacetada do fenômeno, conforme detalhado nos subtópicos a seguir.

5.1. Incidência da Infecção do Sítio Cirúrgico (ISC)

As taxas de incidência de ISC apresentaram variações notáveis entre os estudos, reflexo das distintas populações de pacientes, tipos de procedimentos cirúrgicos e metodologias empregadas na vigilância. Em um estudo de coorte prospectivo envolvendo 1.596 pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, a incidência geral de ISC foi de 1%. Contudo, a análise estratificada pelo tipo de acesso cirúrgico revelou uma diferença significativa: a taxa de ISC foi de apenas 0,5% no grupo submetido à cirurgia laparoscópica, contrastando com 3% naqueles que foram submetidos à cirurgia aberta (laparotomia) (FERRAZ *et al.*, 2019). Essa distinção é crucial, apontando para o benefício das abordagens minimamente invasivas na redução do risco infeccioso.

Um estudo de coorte retrospectiva focado em pacientes oncológicos submetidos a cirurgias abdominais convencionais eletivas identificou uma taxa de incidência de ISC de 19,00% entre os 100 prontuários analisados. Essa incidência elevada em pacientes oncológicos pode ser atribuída à imunossupressão inerente à doença e aos tratamentos, como a quimioterapia prévia, que afeta a atividade imunológica (GUARNIERI *et al.*, 2025).

Em cirurgias potencialmente contaminadas, a prevalência de ISC no pós-operatório hospitalar foi de 10% (9 de 90 participantes). De forma preocupante, essa prevalência aumentou substancialmente no período pós-operatório domiciliar, atingindo 46,7% (42 de 90

participantes) (MARTINS *et al.*, 2017), evidenciando a limitação da vigilância restrita ao ambiente hospitalar.

Um projeto de melhoria da qualidade em um hospital universitário apresentou medianas anuais de ISC para o conjunto de cirurgias (herniorrafias, transplantes renais e cardíacas) de 5,4% em 2018, 4,7% em 2019 e 10,0% em 2020 (MARTINS *et al.*, 2017). Detalhadamente, as herniorrafias registraram taxas de 6,3% (2018), 1,2% (2019) e 3,5% (2020). Já os transplantes renais mostraram incidências de 12,8% (2018), 14,6% (2019) e 10,8% (2020).

Uma revisão integrativa que analisou a incidência de ISC em um recorte temporal de 10 anos (2003-2013) a partir de 13 trabalhos, identificou que 38,46% deles apresentaram incidência menor que 10%, 30,77% entre 10% e 20%, e 23,07% acima de 20% (Santos *et al.*, 2015). Essa variabilidade ressalta a complexidade de se estabelecer uma taxa única e a importância de considerar o contexto específico de cada estudo. Outra revisão, focada em cirurgias potencialmente contaminadas do aparelho digestivo, indicou que a ocorrência de ISC variou entre < 5% e 5-10%, tanto no contexto geral dessas cirurgias quanto em procedimentos específicos do trato digestivo (SOUZA; SANTANA; D'ALFONSO JÚNIOR, 2018).

5.2. Fatores de Risco Associados à ISC

Os estudos analisados identificaram um conjunto abrangente de fatores de risco, classificados como intrínsecos ao paciente e extrínsecos relacionados ao procedimento cirúrgico e ao ambiente.

5.2.1. Fatores Intrínsecos (Relacionados ao Paciente)

A idade avançada emergiu como um fator de risco consistente. Uma revisão integrativa demonstrou que a prevalência de ISC foi maior em indivíduos com mais de 50 anos (61,53% dos estudos analisados). Em cirurgias potencialmente contaminadas do aparelho digestivo, a idade superior a 50 anos também foi um dos fatores de risco mais frequentemente relacionados. A literatura corrobora que pacientes nos extremos de idade (menores de um ano e maiores de 60 anos) pertencem ao grupo sob maior risco de ISC (SANTOS *et al.*, 2015; SOUZA; SANTANA; D'ALFONSO JÚNIOR, 2018).

O sexo do paciente mostrou-se com achados menos consensuais. Em uma revisão, a prevalência de indivíduos do sexo masculino foi observada em 46,15% dos estudos que abordavam o sexo como fator de risco (SANTOS *et al.*, 2015). No entanto, em pacientes oncológicos, o sexo masculino predominou entre os que desenvolveram ISC (25,93% dos

homens vs. 10,87% das mulheres), embora essa diferença não tenha atingido significância estatística ($p=0,057$) (GUARNIERI *et al.*, 2025). Em cirurgias potencialmente contaminadas, o sexo feminino foi apontado como fator de risco (MARTINS *et al.*, 2017). Essa variabilidade sugere que o impacto do sexo pode depender do tipo de cirurgia e da população estudada.

As comorbidades constituem um dos grupos mais importantes de fatores de risco. O Diabetes Mellitus (DM) foi frequentemente associado à ISC. Em cirurgias bariátricas, a presença de DM foi um fator de risco significativo, com 2,2% dos pacientes diabéticos desenvolvendo ISC em comparação com apenas 0,6% dos não diabéticos ($p=0,005$) (Ferraz *et al.*, 2019). A hiperglicemia perioperatória, em particular, foi consistentemente associada ao aumento da taxa de ISC. O controle rigoroso da glicemia, mantendo os níveis entre 80-110 mg/dL, foi apontado como um fator associado à prevenção da ISC e à diminuição do tempo de internação (SANTOS *et al.*, 2015; SOUZA, *et al.*, 2020).

A obesidade, mensurada pelo Índice de Massa Corporal (IMC), também se destacou como um fator de risco. Em cirurgias bariátricas, faixas mais elevadas de IMC foram diretamente associadas a maiores incidências de ISC, com 3,7% dos pacientes com IMC > 50 kg/m² desenvolvendo ISC, em contraste com 0,4% na faixa de 35-39,9 kg/m² ($p=0,001$) (Ferraz *et al.*, 2019). A obesidade pode aumentar o risco de ISC devido a alterações vasculares subcutâneas, que resultam em uma insuficiência no aporte de oxigênio às células, prejudicando o processo de cicatrização (FERRAZ *et al.*, 2019; SOUZA *et al.*, 2020)

A Classificação ASA (American Society of Anesthesiologists) também se correlacionou com o risco de ISC. Pacientes classificados como ASA 3 apresentaram maior incidência de ISC (25,00%) em pacientes oncológicos, sendo que o risco de ISC aumenta progressivamente com a classificação ASA (52% para ASA 2 e 134% para ASA 3) (GUARNIERI *et al.*, 2025). A classificação ASA II foi um fator de risco relacionado em cirurgias potencialmente contaminadas do aparelho digestivo (SOUZA *et al.*, 2020).

O tabagismo foi um fator de risco significativo em cirurgias potencialmente contaminadas (MARTINS *et al.*, 2017), e sua cessação no pré-operatório demonstrou levar a menores incidências de ISC. O tabagismo, por si só, no dia da cirurgia eletiva, foi responsável por um aumento de quase duas vezes no risco de ISC (FERRAZ *et al.*, 2019). Da mesma forma, a desnutrição foi identificada como um fator de risco para a evolução de ISC em cirurgias colorretais (SKEIE *et al.*, 2018; SOUZA *et al.*, 2020).

Em pacientes oncológicos com ISC, 18,31% tinham alguma doença crônica, sendo o DM o mais prevalente. O uso de anti-hipertensivos também foi associado ao desenvolvimento

de ISC, devido à sua potencial influência na imunidade e na perfusão arterial (GUARNIERI *et al.*, 2025; MARTINS *et al.*, 2017).

Outro fator intrínseco relevante foi a situação de moradia. Morar sozinho foi um fator de risco significativo para o desenvolvimento de ISC no pós-operatório domiciliar, aumentando em 6,3 vezes as chances de desenvolver ISC em comparação com aqueles que moram acompanhados, o que pode ser atribuído à falta de suporte para os cuidados pós-operatórios (MARTINS *et al.*, 2017)

5.2.2. Fatores Extrínsecos (Relacionados ao Procedimento e Ambiente)

A duração do procedimento cirúrgico foi um fator de risco consistentemente associado à ISC. Em cirurgias oncológicas abdominais, a ISC esteve associada a uma duração média de 3,89 horas, em contraste com 2,66 horas em casos sem ISC, com significância estatística ($p=0,015$). Em cirurgias potencialmente contaminadas do aparelho digestivo, procedimentos com duração superior a 1 hora foram considerados um fator de risco (GUARNIERI *et al.*, 2025; SANTOS *et al.*, 2015; SOUZA *et al.*, 2020).

A literatura geral reitera que quanto maior a duração do procedimento, maiores são as chances de desenvolver ISC, com estudos indicando o dobro de chances em cirurgias que excedem três horas. O prolongamento do tempo cirúrgico implica em redução da biodisponibilidade farmacocinética dos antimicrobianos, maior exposição da ferida aos microrganismos da microbiota do paciente e aumento do risco de quebra da técnica asséptica (GUARNIERI *et al.*, 2025).

O tipo de acesso cirúrgico também influenciou as taxas de ISC. Em cirurgias bariátricas, a abordagem por laparotomia (cirurgia aberta) apresentou uma taxa de ISC de 3%, significativamente maior em comparação com os 0,5% da cirurgia laparoscópica ($p<0,001$) (FERRAZ *et al.*, 2019).

A necessidade de reabordagem cirúrgica foi um fator de risco fortemente associado à ISC em pacientes oncológicos, ocorrendo em 66,67% dos casos com ISC ($p<0,001$). O desenvolvimento de ISC, por sua vez, aumenta a probabilidade de reabordagem cirúrgica (GUARNIERI *et al.*, 2025).

O potencial de contaminação da cirurgia é um classificador de risco crucial. Cirurgias classificadas como contaminadas e potencialmente contaminadas apresentaram maior risco de ISC. Pacientes submetidos a cirurgias contaminadas tiveram chances seis vezes maiores de desenvolver ISC do que aqueles submetidos a cirurgias limpas. Procedimentos gastrointestinais são frequentemente classificados como potencialmente contaminados devido

à presença da flora microbiana intraluminal (GUARNIERI *et al.*, 2025; SANTOS *et al.*, 2015; SOUZA *et al.*, 2020).

O tempo de internação pré-operatória prolongado foi associado a um maior risco de ISC. Em um estudo, a média de tempo de internação pré-operatória foi de 2,35 dias em cirurgias bariátricas, e o período prolongado de internação eleva os custos hospitalares, tanto com a estadia quanto com o tratamento. A ocorrência de ISC foi mais frequente nos pacientes que permaneceram internados por mais tempo (Santos *et al.*, 2015), sendo que pacientes com ISC apresentaram um tempo de permanência hospitalar de 39,9 dias, enquanto aqueles sem infecção ficaram 20 dias (GUARNIERI *et al.*, 2025; SANTOS *et al.*, 2015; XAVIER *et al.*, 2023).

O uso de drenos esteve presente em 22,45% dos pacientes com ISC em cirurgias oncológicas abdominais, e a literatura geral associa o uso de drenos ao desenvolvimento de ISC. De forma similar, a cateterização vesical com sonda de demora foi associada ao desenvolvimento de ISC em 77,8% dos pacientes cateterizados em um estudo, sendo um potencial fator exógeno de contaminação (GUARNIERI *et al.*, 2025; SOUZA *et al.*, 2020).

A perda sanguínea extensa (30-40% do volume total) durante a cirurgia pode levar à perda de anticorpos, proteínas e fatores de coagulação, aumentando a predisposição à infecção (SOUZA *et al.*, 2020).

A quimioterapia prévia foi um fator em 40,00% dos pacientes oncológicos que desenvolveram ISC, e 35,29% haviam feito alguma cirurgia oncológica anterior. A quimioterapia contribui para a diminuição da imunidade do paciente, tornando-o mais suscetível a infecções (GUARNIERI *et al.*, 2025).

A necessidade de internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) no pós-operatório imediato foi associada ao desenvolvimento de ISC em 55,6% dos participantes com infecção, justificada pelo estresse cirúrgico e condições clínicas mais graves desses pacientes (MARTINS *et al.*, 2017).

5.3. Microrganismos Mais Prevalentes e Tipos de ISC

A identificação dos microrganismos causadores de ISC é fundamental para a antibioticoprofilaxia e o tratamento. Em pacientes oncológicos com ISC, a maioria dos casos (68,42%) foi classificada como infecção de órgão e espaço). O microrganismo mais frequentemente identificado foi o *Enterococcus faecalis* (26,32%), seguido por bactérias Gram-negativas como *Pseudomonas aeruginosa* e *Enterobacter cloacae* (ambas com 15,79%), e *Escherichia coli* (10,53%) (GUARNIERI *et al.*, 2025).

Esse perfil bacteriano reflete a microbiota natural do trato gastrointestinal, frequentemente manipulada em cirurgias abdominais, o que contribui para a maioria dos casos de infecção de órgão e espaço (GUARNIERI *et al.*, 2025).

Uma revisão integrativa geral sobre ISC, por sua vez, apontou o *Staphylococcus aureus* como o microrganismo mais prevalente em 23,06% dos estudos, embora mais da metade dos trabalhos (53,84%) não apresentasse dados específicos sobre os patógenos (SANTOS *et al.*, 2015).

Outra revisão focada em cirurgias potencialmente contaminadas do aparelho digestivo também indicou o *Staphylococcus aureus* como o mais comum, seguido pela *Escherichia coli* e incluiu bactérias Gram-negativas, enterococos e anaeróbias como patógenos relevantes em cirurgias potencialmente contaminadas (SOUZA *et al.*, 2020).

5.4. Medidas Preventivas e Pacotes de Cuidados

Os estudos convergem na importância de um conjunto de medidas preventivas para mitigar a ISC: Os Pacotes de Cuidados (*Bundles*) demonstraram ser estratégias eficazes. A implementação sistemática de pacotes de cuidados foi capaz de manter baixas taxas de ISC (FERRAZ *et al.*, 2019; XAVIER *et al.*, 2023).

Um pacote de cuidados em cirurgias bariátricas, por exemplo, incluiu cessação do tabagismo (30 dias antes), banho com clorexidina 4% (2h antes), antibioticoprofilaxia (cefazolina 2g em bolus + 1g em infusão contínua por 2h), tricotomia apropriada, controle glicêmico (<200 mg/dL), oxigênio suplementar, normotermia e remoção de curativo estéril em 48h (Ferraz *et al.*, 2019). A adesão total a esses pacotes pode levar a uma redução do risco de ISC entre 14% e 37% (FERRAZ *et al.*, 2019; KOEK *et al.*, 2017).

A antibioticoprofilaxia adequada é considerada fundamental. Recomendações incluem a administração dentro de 60 minutos antes do procedimento e não se estendendo por mais de 24h após o fechamento da pele (Souza *et al.*, 2020). A cefazolina parece ser o agente mais utilizado, especialmente em cirurgias gastrointestinais, devido ao seu alto grau de evidência (Ferraz *et al.*, 2019; Souza *et al.*, 2020). Em pacientes obesos submetidos à cirurgia bariátrica, 2g de cefazolina em bolus e 1g em infusão contínua por 2 horas mostraram-se eficazes para manter a concentração no tecido adiposo (ANLICOARA *et al.*, 2014; FERRAZ *et al.*, 2019).

A Antissepsia da Pele e o Banho Pré-operatório são práticas essenciais. O banho com clorexidina degermante a 2% ou 4% é uma prática comum que visa a descolonização bacteriana cutânea. Embora a literatura seja conflitante sobre a eficácia do banho pré-operatório com clorexidina em cirurgias abdominais, sua capacidade de descolonização é

comprovada (FERRAZ *et al.*, 2019; GUARNIERI *et al.*, 2025; SOUZA *et al.*, 2020; XAVIER *et al.*, 2023).

Em relação à Tricotomia, a recomendação é que a remoção de pelos seja feita apenas quando estritamente necessário, com tricotomizador elétrico, logo antes da incisão cirúrgica, em condições. Práticas inadequadas de tricotomia foram identificadas como problemas de adesão em alguns pacotes de cuidados (FERRAZ *et al.*, 2019; GUARNIERI *et al.*, 2025; SOUZA *et al.*, 2020; XAVIER *et al.*, 2023).

O Controle Glicêmico e a Normotermia Perioperatória são medidas amplamente adotadas para evitar a ISC. Manter os níveis glicêmicos próximos aos valores normais (abaixo de 200mg/dL em cirurgias bariátricas) e a normotermia (>35,5°C) são cruciais. O controle rigoroso da glicemia é uma prática efetiva de controle de infecção (FERRAZ *et al.*, 2019; SOUZA *et al.*, 2020; XAVIER *et al.*, 2023).

O uso de Curativos Especiais, como a terapia de pressão negativa (TPN) e curativos absorventes e impermeáveis de filme transparente, foi identificado como medidas preventivas pós-operatórias. A TPN, por exemplo, promove a epitelização mais rápida da ferida, drena exsudato, reduz o edema e influencia a perfusão sanguínea, protegendo contra microrganismos externos, e foi associada à redução de deiscência de ferida operatória (DFO) e ISC em feridas abdominais abertas ou fechadas. Curativos absorventes e impermeáveis de filme transparente foram associados a menores taxas de ISC e outras complicações, além de boa aceitação e redução na frequência de troca (VASSURA *et al.*, 2024).

A adesão ao Checklist de Cirurgia Segura é uma ferramenta que contribui para a redução de eventos adversos e ISC. Um projeto de melhoria observou uma elevação de 26% na mediana anual de adesão ao checklist de cirurgia segura no período inicial de sua implementação (XAVIER *et al.*, 2023).

A Higiene da Ferida Pós-Operatória é crucial. Após 48h de pós-operatório, a limpeza da ferida com sabão é recomendada, sendo contraindicado o uso de antimicrobianos para reduzir o risco de infecções (SOUZA *et al.*, 2020).

5.5. Lacunas e Desafios

Apesar do avanço no conhecimento sobre os fatores de risco e as formas de prevenção, a ocorrência de ISC ainda persiste como uma preocupação significativa. Um dos principais desafios é a subnotificação de casos de ISC, uma vez que grande parte das infecções (estimativas variam de 12% a 84%) se manifesta após a alta hospitalar e a vigilância pós-alta muitas vezes é limitada ao período de internação hospitalar. Essa ausência de seguimento

pós-alta gera taxas subnotificadas e subestimação da real incidência (BATISTA; RODRIGUES, 2012; MARTINS *et al.*, 2017; SANTOS *et al.*, 2015)

Outra lacuna importante é a carência de estudos conclusivos e com resultados significativos relacionados a nichos cirúrgicos específicos, bem como a aplicabilidade e efetividade de protocolos no contexto nacional (Souza et al., 2020, Vassura et al., 2024). Os resultados limitados e o nível de evidência encontrado para algumas medidas, como a TPN e curativos de filme transparente, inviabilizam uma recomendação forte, sugerindo a necessidade de mais pesquisas clínicas com critérios rigorosos para melhor comprovação da efetividade (Vassura et al., 2024). Problemas de registro inadequado de informações em prontuários também dificultam a avaliação precisa da adesão às medidas preventivas (SOUZA *et al.*, 2020; VASSURA *et al.*, 2024; XAVIER *et al.*, 2023).

A Pandemia de COVID-19 também impactou a sustentabilidade dos programas de melhoria, levando a um declínio na adesão a protocolos e, conseqüentemente, a um aumento nas taxas de ISC em alguns hospitais. Isso se deveu, em parte, ao direcionamento da demanda cirúrgica para situações de urgência e ao perfil de pacientes com mais comorbidades, além do impacto nos profissionais de saúde (XAVIER *et al.*, 2023)

5.6. Papel da Enfermagem

A equipe de enfermagem emerge como um pilar fundamental e crítico em todas as fases do processo perioperatório para a prevenção e controle da ISC. Suas responsabilidades são amplas e essenciais, incluindo a correta higienização da sala de cirurgia, a gestão da central de material e esterilização, e a atuação proativa no serviço de vigilância epidemiológica e na comissão de controle de infecções hospitalares (SANTOS *et al.*, 2015).

A enfermagem é crucial no repasse de conhecimento e informações técnicas à sua equipe e a outros profissionais envolvidos, contribuindo significativamente para minimizar a ocorrência das ISC. A atuação do enfermeiro é vital em todas as etapas, desde o preparo da pele do paciente, a tricotomia adequada, o uso de roupa privativa e a retirada de adornos, até a escovação cirúrgica e o manuseio asséptico de material estéril (SANTOS *et al.*, 2015).

Além das práticas técnicas, o enfermeiro desempenha um papel educativo insubstituível, atuando na orientação e educação de familiares e pacientes sobre as medidas de prevenção, os sinais e sintomas de ISC, e as condutas necessárias caso a infecção venha a acontecer (GUARNIERI *et al.*, 2025).

A sistematização da assistência de enfermagem, particularmente por meio da visita pré-operatória, contribui para a segurança do paciente, minimiza a ansiedade pré-operatória e,

consequentemente, previne complicações no pós-operatório. É essencial que o enfermeiro possua um profundo conhecimento dos fatores que predisõem à incidência de ISC para que possa implementar ações eficazes que minimizem sua ocorrência e riscos, contribuindo diretamente para a melhoria contínua da qualidade da assistência prestada (SANTOS *et al.*, 2015; SOUZA; SANTANA; D'ALFONSO JÚNIOR, 2018).

As conclusões dos estudos reforçam a importância da adoção de medidas preventivas padronizadas, como uso adequado de antibacterianos profiláticos, capacitação das equipes cirúrgicas, controle rigoroso da infecção hospitalar e monitoramento no pós-operatório. A partir desses resultados, será realizada a discussão crítica dos achados, buscando integrar os dados e contextualizá-los à luz da literatura científica atual.

6. DISCUSSÃO

A Infecção do Sítio Cirúrgico (ISC) representa uma das mais prevalentes e onerosas complicações na prática cirúrgica, gerando impactos substanciais na morbidade e mortalidade dos pacientes, no tempo de internação hospitalar e nos custos para os sistemas de saúde. A presente revisão integrativa, ao consolidar evidências de diversos estudos, oferece uma análise crítica dos fatores predisponentes, da incidência e das estratégias preventivas para ISC em cirurgias abdominais, com implicações diretas para a prática médica e a gestão da qualidade assistencial.

6.1. A Heterogeneidade da Incidência da ISC e o Desafio da Subnotificação

A análise das taxas de incidência de ISC nos estudos revela uma notável heterogeneidade, influenciada por fatores como a população de pacientes, o tipo de cirurgia e as metodologias de vigilância empregadas. A incidência de 1% em cirurgias bariátricas contrasta com o expressivo 19% em pacientes oncológicos submetidos a cirurgias abdominais (FERRAZ *et al.*, 2019; GUARNIERI *et al.*, 2025).

Essa variação é clinicamente relevante, pois pacientes oncológicos frequentemente apresentam imunossupressão decorrente da própria neoplasia e dos tratamentos adjuvantes, como a quimioterapia. A quimioterapia, ao afetar a atividade imunológica, torna esses pacientes intrinsecamente mais vulneráveis a infecções, o que exige protocolos de prevenção ainda mais rigorosos e personalizados (GUARNIERI *et al.*, 2025).

A diferença nas taxas de ISC entre cirurgias laparoscópicas (0,5%) e abertas (3%) em procedimentos bariátricos sublinha o benefício das abordagens minimamente invasivas na redução do risco infeccioso. Essa constatação reforça a tendência atual da cirurgia moderna de buscar técnicas menos invasivas sempre que clinicamente apropriado, visando não apenas a recuperação mais rápida do paciente, mas também a redução de complicações pós-operatórias (FERRAZ *et al.*, 2019).

A flutuação das taxas de ISC ao longo do tempo, que registrou um aumento para 10% em 2020 (em comparação com 4,7% em 2019), é um reflexo do impacto de fatores macro-ambientais, como a pandemia de COVID-19. A pandemia alterou o perfil dos pacientes cirúrgicos (priorizando casos de urgência com maior risco) e impôs desafios operacionais aos hospitais. Essa sensibilidade das taxas de ISC a fatores externos ressalta a necessidade de vigilância contínua e adaptabilidade dos programas de controle de infecção (XAVIER *et al.*, 2023).

Um ponto crítico e transversal a muitos estudos é a subnotificação da ISC (Santos et al., 2015, Souza et al., 2020). A prática comum de limitar a vigilância ao período de internação hospitalar distorce a real incidência, uma vez que uma parcela considerável de ISC (estimada entre 12% e 84%) se manifesta após a alta hospitalar (BATISTA; RODRIGUES, 2012; MARTINS *et al.*, 2017; SANTOS *et al.*, 2015).

A prevalência de 46,7% de ISC no pós-operatório domiciliar é alarmante e aponta para uma lacuna na continuidade da assistência. A ausência de uma vigilância pós-alta estruturada, com ferramentas como contato telefônico e retorno ambulatorial (Souza et al., 2018), impede a identificação precisa desses casos tardios, dificultando a avaliação da efetividade das medidas preventivas em longo prazo e a implementação de ações corretivas no sistema de saúde. Médicos e gestores hospitalares precisam estar cientes dessa "ponta do iceberg" da ISC (MARTINS *et al.*, 2017; SOUZA; SANTANA; D'ALFONSO JÚNIOR, 2018).

6.2. Fatores de Risco: Compreendendo a Vulnerabilidade do Paciente Cirúrgico

A identificação e o manejo dos fatores de risco são fundamentais para a estratificação do risco e a implementação de medidas preventivas personalizadas.

6.2.1. Fatores Intrínsecos do Paciente

A idade avançada é um fator de risco bem estabelecido. Pacientes acima de 50 ou 60 anos frequentemente apresentam uma imunossenescência e maior prevalência de comorbidades o que os torna mais suscetíveis a infecções. Para a equipe médica, isso implica uma avaliação pré-operatória mais minuciosa e, possivelmente, otimização de condições clínicas antes da cirurgia (SANTOS *et al.*, 2015; SOUZA *et al.*, 2020).

O impacto do sexo no risco de ISC ainda carece de consenso. Enquanto alguns estudos apontam para predominância masculina (Santos et al., 2015, Guarnieri et al., 2025), outros indicam o sexo feminino (Martins et al., 2017) ou ausência de associação significativa (Guarnieri et al., 2025). Essa inconsistência sugere que o sexo não é um fator de risco isolado, mas pode interagir com outras variáveis, como o tipo de procedimento ou a presença de comorbidades específicas da população estudada (GUARNIERI *et al.*, 2025; MARTINS *et al.*, 2017; SANTOS *et al.*, 2015)

As comorbidades são, sem dúvida, os fatores intrínsecos mais críticos. O Diabetes Mellitus (DM), em particular, descontrolado, aumenta significativamente o risco de ISC. A hiperglicemia perioperatória prejudica a função fagocitária e a cicatrização, tornando o

controle glicêmico rigoroso (visando 80-110 mg/dL) uma intervenção preventiva de alta prioridade. A obesidade é outro fator preponderante. O tecido adiposo abundante apresenta menor vascularização e maior dificuldade de penetração de antibióticos, além de dificultar o fechamento da ferida e a cicatrização). Isso exige atenção especial na profilaxia antibiótica para pacientes obesos (FERRAZ *et al.*, 2019; SANTOS *et al.*, 2015; SOUZA *et al.*, 2020).

A Classificação ASA, ao resumir o estado de saúde geral do paciente, é um preditor robusto de risco de ISC. Pacientes com ASA 3, por exemplo, demonstram maior incidência de ISC, evidenciando a necessidade de uma avaliação de risco pré-operatório mais aprofundada e, se possível, a otimização das condições sistêmicas antes da cirurgia (GUARNIERI *et al.*, 2025).

Hábitos como o tabagismo também são determinantes, pois o fumo compromete a oxigenação tecidual e a cicatrização. A recomendação de cessação do tabagismo no pré-operatório, idealmente com 30 dias de antecedência, deve ser um componente obrigatório nos programas de preparo do paciente (FERRAZ *et al.*, 2019; MARTINS *et al.*, 2017; SOUZA *et al.*, 2020).

A desnutrição e o uso de medicamentos imunossupressores ou quimioterapia prévia agilizam a resposta imune do paciente, aumentando a suscetibilidade a ISC. Para o cirurgião, isso implica a consideração de estratégias nutricionais e ajuste de terapêuticas quando possível (GUARNIERI *et al.*, 2025; SOUZA *et al.*, 2020).

A condição de morar sozinho no pós-operatório domiciliar, evidenciada como fator de risco para ISC domiciliar, destaca a importância do planejamento da alta hospitalar. A ausência de suporte para os cuidados com a ferida e o reconhecimento de sinais de infecção pode levar a diagnósticos tardios e complicações (MARTINS *et al.*, 2017).

6.2.2. Fatores Extrínsecos e do Procedimento:

A duração do procedimento cirúrgico é um dos fatores extrínsecos mais críticos. Tempos cirúrgicos prolongados (acima de 1 ou 3 horas) aumentam exponencialmente o risco de ISC, pois implicam maior exposição do campo operatório, risco de falha na antibioticoprofilaxia devido à meia-vida do fármaco, e maior manipulação tecidual. A reabordagem cirúrgica é um preditor ainda mais forte de ISC, criando um ciclo vicioso onde uma complicação inicial pode levar a múltiplas intervenções e infecções subsequentes (GUARNIERI *et al.*, 2025; SANTOS *et al.*, 2015; SOUZA *et al.*, 2020).

O tipo de acesso cirúrgico também é determinante, com a laparotomia (cirurgia aberta) apresentando risco significativamente maior que a laparoscopia. Essa diferença é atribuída à

menor exposição tecidual, menor manipulação e incisões menores nas cirurgias minimamente invasivas. A classificação do potencial de contaminação da cirurgia (limpa, potencialmente contaminada, contaminada, infectada) é um guia essencial na estimativa do risco. Cirurgias abdominais, frequentemente classificadas como potencialmente contaminadas ou contaminadas devido à manipulação de órgãos com flora bacteriana, naturalmente carregam um risco maior (FERRAZ *et al.*, 2019; SOUZA *et al.*, 2020).

O tempo de internação pré-operatória prolongado expõe o paciente ao ambiente hospitalar, aumentando a chance de colonização por patógenos nosocomiais. Da mesma forma, um maior tempo de internação total pós-operatória está correlacionado com a ocorrência de ISC, refletindo a gravidade da infecção e a necessidade de tratamento prolongado (SANTOS *et al.*, 2015; XAVIER *et al.*, 2023).

O uso de drenos e a cateterização vesical são procedimentos que, embora necessários, aumentam o risco de infecção se a técnica asséptica na inserção e manutenção não for rigorosa. A perda sanguínea significativa durante a cirurgia compromete a resposta imunológica do paciente, aumentando a predisposição à infecção (Souza *et al.*, 2020). Por fim, a necessidade de internação em UTI no pós-operatório reflete a complexidade e gravidade do quadro do paciente, que por si só aumenta o risco de ISC (GUARNIERI *et al.*, 2025; MARTINS *et al.*, 2017; SOUZA *et al.*, 2020).

6.3. Perfil Microbiológico e Implicações para a Escolha da Antibioticoprofilaxia e Tratamento

O conhecimento do perfil microbiológico predominante nas ISC é vital para a escolha racional da antibioticoprofilaxia e do tratamento empírico. Em cirurgias abdominais, especialmente aquelas envolvendo o trato gastrointestinal, a predominância de infecções de órgão e espaço e a identificação de *Enterococcus faecalis* e bactérias Gram-negativas (como *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter cloacae*, e *Escherichia coli*) são achados consistentes. Isso se justifica pela flora bacteriana comumente presente nessas regiões anatômicas (GUARNIERI *et al.*, 2025).

Embora *Staphylococcus aureus* ainda seja um patógeno frequente em ISC de forma geral, a sua menor prevalência em ISC de cirurgias abdominais mais complexas, em comparação com Gram-negativos e enterococos, direciona a escolha de antibióticos com espectro adequado. A cefazolina é o antibiótico de escolha para profilaxia em muitas cirurgias gastrointestinais, e sua farmacocinética em populações específicas (como pacientes obesos, onde doses ajustadas ou infusão contínua podem ser necessárias) deve ser considerada. No

tratamento pós-diagnóstico, a ceftriaxona e o metronidazol são frequentemente empregados, o que ressalta a importância da cultura e do antibiograma para direcionar a terapia antimicrobiana, minimizando a resistência e otimizando os resultados (FERRAZ *et al.*, 2019; GUARNIERI *et al.*, 2025; SANTOS *et al.*, 2015; SOUZA *et al.*, 2020).

6.4. A Eficácia das Medidas Preventivas e a Força dos Pacotes de Cuidados

A literatura é unânime na recomendação de um conjunto de medidas preventivas para reduzir a ISC. A implementação sistemática de pacotes de cuidados (*bundles*) tem se mostrado a estratégia mais eficaz para manter baixas taxas de ISC. A adesão total a um pacote de cuidados pode resultar em uma redução significativa do risco de ISC (entre 14% e 37%) (FERRAZ *et al.*, 2019; XAVIER *et al.*, 2023).

Dentro desses pacotes, a antibioticoprofilaxia adequada é um pilar. A administração dentro de 60 minutos antes da incisão e a duração limitada a 24 horas são cruciais. O banho pré-operatório com clorexidina e a tricotomia criteriosa são práticas que visam reduzir a carga bacteriana na pele. A cessação do tabagismo no pré-operatório é uma intervenção comportamental que tem impacto direto na cicatrização e no risco de infecção (FERRAZ *et al.*, 2019; GUARNIERI *et al.*, 2025; SOUZA; SANTANA; D'ALFONSO JÚNIOR, 2018; XAVIER *et al.*, 2023).

O controle rigoroso da glicemia e da normotermia perioperatória são intervenções de alta relevância. A hiperglicemia e a hipotermia são fatores de risco independentes e evitáveis, que podem comprometer a resposta imunológica e a cicatrização (FERRAZ *et al.*, 2019; SOUZA *et al.*, 2020; XAVIER *et al.*, 2023).

A aplicação da terapia de pressão negativa (TPN) e o uso de curativos absorventes e impermeáveis de filme transparente no pós-operatório surgem como medidas promissoras, embora a literatura ainda demande mais estudos de alto nível de evidência para uma recomendação mais forte. Essas tecnologias, ao otimizar o ambiente da ferida, contribuem para uma cicatrização mais rápida e a redução de complicações. A simples, mas eficaz, prática da higiene da ferida pós-operatória com sabão após 48 horas (Souza *et al.*, 2020) também é uma medida essencial no autocuidado do paciente (SOUZA *et al.*, 2020; VASSURA *et al.*, 2024).

A adesão ao Checklist de Cirurgia Segura da Organização Mundial da Saúde (OMS) é uma ferramenta comprovadamente eficaz na redução de eventos adversos, incluindo a ISC. Sua aplicação sistemática, envolvendo toda a equipe cirúrgica, melhora a comunicação e a segurança do procedimento (XAVIER *et al.*, 2023).

6.5. Desafios e Lacunas na Implementação da Prevenção da ISC

Apesar do vasto corpo de conhecimento sobre a prevenção da ISC, sua implementação e sustentabilidade na prática clínica diária enfrentam desafios significativos. A já discutida subnotificação de casos, especialmente aqueles diagnosticados após a alta hospitalar, é um dos maiores entraves para uma vigilância epidemiológica precisa e para a avaliação da eficácia das intervenções em tempo real. A ausência de sistemas de vigilância pós-alta robustos compromete a capacidade de instituições de saúde de identificar e aprender com suas falhas, impedindo o ciclo de melhoria contínua (MARTINS *et al.*, 2017; SANTOS *et al.*, 2015; SOUZA *et al.*, 2020).

Outra lacuna importante é a carência de estudos conclusivos com alto nível de evidência, como ensaios clínicos randomizados, que avaliem a eficácia de medidas preventivas específicas em nichos cirúrgicos e em diferentes contextos nacionais. Embora a TPN e certos curativos mostrem-se promissores, a literatura ainda inviabiliza uma recomendação forte devido ao nível de evidência limitado (SOUZA *et al.*, 2020; VASSURA *et al.*, 2024).

Essa lacuna exige mais investimento em pesquisa clínica para validar e adaptar intervenções à realidade de cada serviço de saúde. A escassez de protocolos bem estabelecidos sobre cuidados de enfermagem com a ferida operatória no pós-operatório, por exemplo, é uma área que necessita de maior investigação (VASSURA *et al.*, 2024)

A sustentabilidade dos programas de melhoria foi gravemente testada pela pandemia de COVID-19. O declínio na adesão a protocolos e o consequente aumento das taxas de ISC demonstram como fatores externos (fadiga dos profissionais, mudança no perfil de atendimento, alta demanda emergencial) podem comprometer a qualidade da assistência. Isso ressalta que a implementação de protocolos de prevenção de ISC não é um evento único, mas um processo contínuo que exige monitoramento, feedback e adaptação constantes. Além disso, a qualidade do registro de informações em prontuários é uma limitação comum, impactando a precisão da avaliação da adesão às medidas preventivas e a validade dos dados de pesquisa (XAVIER *et al.*, 2023).

6.6. Implicações para a Prática Médica e a Colaboração Multiprofissional

Os resultados desta revisão integrativa oferecem diretrizes claras para a prática médica e aprimoram a compreensão sobre a ISC em cirurgias abdominais. A avaliação de risco pré-operatória deve ser exaustiva, identificando e otimizando comorbidades como DM e

obesidade, incentivando a cessação do tabagismo e considerando o estado nutricional do paciente (Ferraz et al., 2019, Guarnieri et al., 2025, Souza et al., 2020). A estratificação de risco através da Classificação ASA deve guiar a tomada de decisão clínica e o planejamento das intervenções (FERRAZ *et al.*, 2019; GUARNIERI *et al.*, 2025; SOUZA *et al.*, 2020).

A otimização do tempo cirúrgico e a escolha de abordagens minimamente invasivas sempre que possível, são imperativos técnicos. A antibioticoprofilaxia deve seguir rigorosamente as diretrizes baseadas no tipo de cirurgia e no perfil epidemiológico local, com atenção à dose, tempo de administração e re-dose intraoperatória (FERRAZ *et al.*, 2019; GUARNIERI *et al.*, 2025; SOUZA *et al.*, 2020).

A implementação de pacotes de cuidados (*bundles*) deve ser uma prioridade institucional, e sua adesão precisa ser monitorada e reforçada continuamente. A vigilância pós-alta precisa ser aprimorada, utilizando métodos como contato telefônico e retorno ambulatorial, para capturar a real incidência da ISC e garantir a continuidade do cuidado (FERRAZ *et al.*, 2019; MARTINS *et al.*, 2017; SANTOS *et al.*, 2015; SOUZA; SANTANA; D'ALFONSO JÚNIOR, 2018; XAVIER *et al.*, 2023).

Finalmente, esta revisão reitera que a prevenção da ISC é uma responsabilidade multiprofissional, com o médico cirurgião atuando como líder e integrador da equipe. A colaboração com a enfermagem, anestesiólogos, farmacêuticos, microbiologistas e equipes de controle de infecção hospitalar é fundamental. A equipe de enfermagem, em particular, desempenha um papel central e insubstituível na execução das práticas preventivas, na vigilância da ferida e na educação do paciente. O envolvimento de todos os membros da equipe cirúrgica na adesão aos protocolos e no feedback sobre os resultados é crucial para o sucesso dos programas de prevenção de ISC (GUARNIERI *et al.*, 2025; SANTOS *et al.*, 2015; SOUZA; SANTANA; D'ALFONSO JÚNIOR, 2018).

Em suma, a ISC em cirurgias abdominais é uma complicação complexa, mas em grande parte prevenível. O conhecimento aprofundado dos fatores de risco, a aplicação rigorosa de medidas preventivas baseadas em evidências, a otimização dos pacotes de cuidados, e uma forte colaboração multiprofissional, liderada pela equipe médica, são essenciais para reduzir sua incidência e, conseqüentemente, melhorar os desfechos clínicos e a segurança do paciente. As lacunas na literatura, especialmente a necessidade de mais estudos no contexto nacional e de alto nível de evidência para certas intervenções, apontam para direções claras para futuras pesquisas.

De maneira geral, a literatura aponta que, embora muitos fatores de risco sejam inerentes ao perfil clínico dos pacientes, grande parte das infecções pode ser evitada com

intervenções bem planejadas, baseadas em evidências científicas. Portanto, o fortalecimento de protocolos institucionais, a educação permanente e o monitoramento rigoroso das práticas assistenciais configuram-se como elementos-chave para a prevenção da ISC em cirurgias abdominais.

Esses achados reforçam a relevância da presente revisão integrativa como subsídio para a prática clínica e para a formulação de políticas de controle de infecções hospitalares.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos propostos neste estudo foram plenamente alcançados, proporcionando uma análise abrangente dos fatores de risco, epidemiologia, medidas preventivas e desafios relacionados à Infecção do Sítio Cirúrgico em cirurgias abdominais, oferecendo subsídios relevantes para a prática clínica fundamentada em evidências científicas. A revisão integrativa evidenciou que a ISC se configura como um fenômeno multifatorial, cuja prevenção eficaz transcende a mera aplicação de técnicas assépticas. Apesar da influência de fatores intrínsecos, como comorbidades e idade avançada, grande parte das infecções pode ser prevenida por meio de estratégias integradas e baseadas em evidências.

A diminuição das taxas de ISC está condicionada ao comprometimento institucional com a implementação de uma cultura robusta de segurança do paciente e à adoção de protocolos rigorosos. Para a prática clínica, recomenda-se a implementação sistemática de pacotes de cuidados (*bundles*), contemplando o controle rigoroso da glicemia no período perioperatório, a antibioticoprofilaxia adequada administrada dentro da janela temporal recomendada, a manutenção da normotermia durante o procedimento cirúrgico e a realização criteriosa da tricotomia, preferencialmente com tricotomizador elétrico imediatamente antes da incisão. Ademais, destaca-se a relevância da otimização do tempo cirúrgico e da utilização preferencial de técnicas minimamente invasivas, como a laparoscopia, como medidas efetivas para redução do risco. A vigilância ativa pós-alta hospitalar, mediante contatos telefônicos ou consultas ambulatoriais, revela-se essencial também para a detecção precoce de infecções tardias, mitigação da subnotificação e adoção de intervenções tempestivas.

Por fim, o investimento contínuo em capacitação das equipes, o monitoramento sistemático da adesão aos protocolos e a atuação multiprofissional configuram-se como pilares imprescindíveis para a tradução do conhecimento científico em resultados clínicos favoráveis. A efetiva implementação dessas estratégias contribui de forma significativa para a redução da incidência de ISC, promovendo a segurança e a qualidade na assistência ao paciente submetido a procedimentos cirúrgicos abdominais.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. C. et al. Profilaxia antimicrobiana em cirurgias potencialmente contaminadas: uma revisão integrativa. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 53, e03488, 2019. DOI: 1590/s1980-220x2018018303488.

ANLICOARA, Rafael et al. Antibiotic prophylaxis in bariatric surgery with continuous infusion of cefazolin: Determination of concentration in adipose tissue. *Obesity Surgery*, [s. l.], v. 24, n. 9, p. 1487–1491, 2014.

BATISTA, Taína Fagundes; RODRIGUES, Maria Cristina Soares. Vigilância de infecção de sítio cirúrgico pós-alta hospitalar em hospital de ensino do Distrito Federal, Brasil: estudo descritivo retrospectivo no período 2005-2010. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, [s. l.], v. 21, n. 2, p. 253–264, 2012. Disponível em:

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Surgical Site Infection (SSI) Event. Atlanta: CDC, 2022. Disponível em: <https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/9pscscscurrent.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2025

COSTA, F. A. et al. Medidas para prevenção de infecção de sítio cirúrgico em cirurgias abdominais: revisão integrativa. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 30, e3545, 2022. DOI: 10.1590/1518-8345.5546.3545.

DHOLLANDE, S. et al. Conducting integrative reviews: a guide for novice nursing researchers. *Journal of Research in Nursing*, v. 26, n. 5, p. 427-438, 2021.

FERRAZ, Álvaro Antonio Bandeira et al. Surgical site infection in bariatric surgery: Results of a care bundle. *Revista do Colegiado Brasileiro de Cirurgioes*, [s. l.], v. 46, n. 4, p. 1–8, 2019.

FERREIRA, L. M. et al. Ocorrência de infecções do sítio cirúrgico em cirurgias potencialmente contaminadas: uma revisão integrativa. *Brazilian Journal of Infectious Diseases*, v. 27, 102777, 2023. DOI: 10.1016/j.bjid.2023.102777.

GUARNIERI, Leticia Campos et al. Perfil das infecções de sítio cirúrgico em pacientes oncológicos submetidos a cirurgias abdominais convencionais. *Revista SOBECC*, [s. l.], v. 30, p. 1–9, 2025.

JARDIEN-BABOO, S.; VAN ROOYEN, D. R. M.; RICKS, E. J.; JORDAN, P. J.; TEN HAM-BALOYI, W. Integrative literature review of evidence-based patient-centred care guidelines. *Journal of Advanced Nursing*, v. 77, n. 5, p. 2155–2165, dez. 2020. DOI: 10.1111/jan.14716

KOEK, Mayke B. G. et al. Adhering to a national surgical care bundle reduces the risk of surgical site infections. *PLoS ONE*, [s. l.], v. 12, n. 9, p. 1–16, 2017.

LIMA, S. S. et al. A ocorrência de infecções do sítio cirúrgico e seus fatores de risco em um hospital universitário. *Texto & Contexto - Enfermagem*, v. 28, e20170462, 2019. DOI: 10.1590/1980-265x-tce-2017-0462.

MARTINS, M. A. et al. Perfil das infecções de sítio cirúrgico em pacientes oncológicos submetidos a cirurgias abdominais. *Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva*, v. 33, n. 2, e1513, 2020. DOI: 10.1590/0102-672020200002e1513.

MARTINS, Tatiana et al. Fatores de risco para infecção do sítio cirúrgico em cirurgias potencialmente contaminadas. *Revista ESTIMA*, [s. l.], v. 30, n. 1, p. 16–24, 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*, [s. l.], v. 17, n. 4, p. 758–764, 2008.

OLIVEIRA, A. C.; SÁ, S. P. C. Infecção de sítio cirúrgico em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica: estudo de coorte. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 54, e03565, 2020. DOI: 10.1590/s1980-220x2018047903565.

SANTOS, Gabriela do Carmo et al. Incidência e fatores de risco de infecção de sítio cirúrgico: revisão integrativa. *Itinerarius Reflectionis*, [s. l.], v. 11, n. 1, p. 1–17, 2015..

SILVA, Laion Roberto Ferreira da et al. Complicações pós-operatórias em cirurgia abdominal: uma revisão das complicações mais comuns após cirurgias abdominais, como infecções, hérnias incisionais e obstruções intestinais. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, [s. l.], v. 5, n. 5, p. 145–158, 2023.

SKEIE, Eli et al. A positive association between nutritional risk and the incidence of surgical site infections: a hospital-based register study. *PLoS ONE*, [s. l.], v. 13, n. 5, p. 1–10, 2018.

SOUZA, A. C. S.; BEZERRA, S. M. M. S. Complicações pós-operatórias em cirurgias abdominais: uma revisão narrativa. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 13, n. 3, e6352, 2021. DOI: 10.25248/reas.e6352.2021.

SOUZA et al. Ocorrência de infecção do sítio cirúrgico em cirurgias potencialmente contaminadas do aparelho digestivo. *RUEP*, [s. l.], v. 55, n. 13, p. 210–221, 2020.

SOUZA, Istefânia Soares Borges; SANTANA, Adriana Cristina de; D'ALFONSO JÚNIOR, Geovanne. The occurrence of surgical site infection: a review study. *Revista Médica de Minas Gerais*, [s. l.], v. 28, n. Supl 5, p. 168–175, 2018.

VASSURA, Hellora et al. Prevenção de infecção de ferida operatória em cirurgias abdominais: revisão integrativa prevention of surgical site infection in abdominal surgeries: an integrative review, p. 1–22, 2024.

XAVIER, Laura Ferreira Dias et al. Projeto de melhoria para redução de infecções de sítio cirúrgico: um estudo de coorte retrospectivo. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, [s. l.], v. 50, p. 1–9, 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global guidelines for the prevention of surgical site infection. 2. ed. Geneva: WHO, 2018.

9. GLOSSÁRIO

Antibioticoprofilaxia: Administração de antibióticos antes de um procedimento cirúrgico com o objetivo de prevenir infecções.

Bundles (Pacotes de Cuidados): Conjunto de medidas baseadas em evidências que, quando aplicadas em conjunto, resultam em melhorias significativas no desfecho clínico.

Deiscência de Ferida Operatória (DFO): Separação ou afastamento das bordas de uma ferida cirúrgica, podendo ocorrer em diferentes profundidades.

Epidemiologia: Ramo da ciência que estuda a frequência, distribuição e determinantes dos eventos de saúde ou doenças em populações específicas.

Epitelização: Processo de regeneração tecidual em que as células epiteliais se proliferam e migram para cobrir uma ferida.

Exsudato: Líquido rico em proteínas e células que extravasa dos vasos sanguíneos para o tecido em processos inflamatórios.

Flora Microbiana (Microbiota): Conjunto de microrganismos (bactérias, fungos, etc.) que habitam um determinado local, como a pele ou o trato gastrointestinal.

Gram-negativos: Categoria de bactérias que não retêm a coloração violeta do método de Gram e possuem uma parede celular mais complexa, geralmente associadas a infecções mais graves.

Gram-positivos: Categoria de bactérias que retêm a coloração violeta do método de Gram e possuem uma parede celular mais simples, como os *Staphylococcus aureus*.

Hiperglicemia: Nível elevado de glicose (açúcar) no sangue, especialmente no período perioperatório, que pode prejudicar a cicatrização e a resposta imune.

Imunossupressão: Condição de diminuição da capacidade do sistema imunológico de combater infecções e doenças.

Incidência: Medida da frequência com que novos casos de uma doença ou evento de saúde ocorrem em uma população durante um determinado período.

Morbimortalidade: Taxa combinada de morbidade (doença/complicações) e mortalidade (óbitos) em uma população ou associada a uma condição/procedimento.

Normotermia: Manutenção da temperatura corporal dentro da faixa fisiológica normal.

Patógeno: Microrganismo (bactéria, vírus, fungo, parasita) capaz de causar doença.

Prevalência: Medida da proporção de indivíduos em uma população que apresentam uma determinada doença ou condição em um ponto específico no tempo ou período.

Subnotificação: Falha em registrar ou reportar todos os casos de uma doença ou evento de saúde, resultando em dados epidemiológicos incompletos ou subestimados.

Terapia de Pressão Negativa (TPN): Técnica de tratamento de feridas que utiliza vácuo para promover a cicatrização, drenar exsudato e reduzir edema.

Vigilância Pós-alta: Monitoramento ativo da condição de saúde do paciente e da ocorrência de complicações após a alta hospitalar.