



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS PROF. ANTONIO GARCIA FILHO – LAGARTO/SE
DEPARTAMENTO DE MEDICINA DE LAGARTO

VITOR GUILHERME OLIVEIRA DINIZIO

**INCIDÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS A INFECÇÃO DE FERIDA
OPERATÓRIA DE PACIENTES SUBMETIDOS A PROCEDIMENTOS
CIRÚRGICOS NO HUL**

Lagarto/SE

2025

VITOR GUILHERME OLIVEIRA DINIZIO

**INCIDÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS A INFECÇÃO DE FERIDA
OPERATÓRIA DE PACIENTES SUBMETIDOS A PROCEDIMENTOS
CIRÚRGICOS NO HUL**

**Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento de Medicina
de Lagarto (DMEL) da Universidade
Federal de Sergipe Campus Professor
Antônio Garcia Filho**

Orientador: Daniel Vieira de Oliveira

Lagarto/SE

2025

VITOR GUILHERME OLIVEIRA DINIZIO

**INCIDÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS A INFECÇÃO DE FERIDA
OPERATÓRIA DE PACIENTES SUBMETIDOS A PROCEDIMENTOS
CIRÚRGICOS NO HUL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal de Sergipe Campus
Lagarto, como parte dos requisitos para
obtenção de título de bacharelado em medicina

Local, ____ de _____ de _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Daniel Vieira de Oliveira
DMEL-UFS

Profª Dra. Ana Carla Ferreira dos Santos
DENL-UFS

Prof. Dr. Pedro José dos Santos Neto
DMEL-UFS

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente ao Deus que me sustenta todos os dias para continuar lutando e aos meus pais que me proveram a vida e tudo o que veio depois dela, são eles as maiores testemunhas de Sua Graça. Aos meus irmãos que são verdadeiros que me inspiram a todo momento e me dão o apoio de um exército inteiro. Aos meus avós a quem tenho muito carinho e amor, que me viram crescer como primeiro neto e a quem me permitiram ser pequeno para que pudesse ser grande em algum momento. Ao meu amor que luta comigo, não na minha frente, nem atrás de mim, mas ao meu lado, sendo que não existe um bastidor em que ela não venha em meu auxílio, não existe noite escura que ela não ilumine ou tristeza que ela não cure com seu lindo sorriso e olhos brilhantes como o sol sem pecados.

Aos mestres, que me orientaram nessa jornada, em especial ao Dr. Daniel que me iniciou no mundo da pesquisa. Nunca me esquecerei do mestre Dr. Hugo que me ensinou do que era um ponto até um gado Nelore. Ao Dr. Thiago que me ensinou desde auscultar um pulmão até tocar uma PCR. Ao Dr. Igor e Diego e a quem me ensinou a raciocinar as maiores emergências com questionamento e sabedoria de Salomão. À prof. Giuliana que me ensinou 2 anos na monitoria de anatomia, onde pude realmente definir tudo que gostava.

Aos amigos desta jornada, veteranos, colegas de internato e muitos outros que pegaram não minha mão, para que não desistisse, vivendo junto ora como companheiros de trincheira, ora como vencedores, os melhores e os piores. Tivemos nosso momento. Digo em verdade, que no meu internato foi árduo, mas Douglas, Edeilson, Lethicia e Thamires o tornaram leve. Em especial agradeço infinitamente: Vitoria, Lucas, Josiel, Natan, Marcos, em breve os reencontrarei.

RESUMO

Introdução: A infecção de sítio cirúrgico (ISC) é uma das mais importantes complicações do pós-cirúrgico. No Hospital Universitário de Lagarto (HUL), um centro de baixo volume cirúrgico, a incidência e os fatores de risco associados à ISC ainda são desconhecidos, dificultando a implementação de melhorias no serviço. O objetivo deste estudo foi calcular a incidência de ISC e identificar os fatores de risco associados a ISC em uma amostra de pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos do HUL. **Métodos:** Trata-se de uma coorte prospectiva com 199 pacientes acompanhados entre outubro de 2024 a agosto de 2025. **Resultado:** A incidência de ISC foi de 25,1%. A análise de risco demonstrou associação estatisticamente significativa entre o desenvolvimento de ISC e as seguintes variáveis: dias de internação ($p < 0,001$, diferença média: 5,97), diabetes mellitus insulino-dependente ($RR=3,30$; $p<0,001$), pneumopatia ($RR=2,33$; $p=0,021$), cirurgias infectadas ($RR=2,46$; $p<0,001$) e necessidade de reabordagem cirúrgica ($RR=3,06$; $p<0,001$). **Discussão:** A ISC impacta negativamente o HUL observando-se o aspecto social, assistencial e em relação ao planejamento setorial. São identificadas diversas visões sobre a ISC no contexto de urgência e emergência, ambientes pobres em recursos e de baixo volume cirúrgico, otimização perioperatória e instituição de protocolos. **Conclusão:** Conclui-se que a incidência de ISC no HUL é alta, o que era esperado para um centro de baixo volume cirúrgico. Fatores de risco conhecidos foram reafirmados por esta pesquisa. Necessita-se de mais estudos para elucidar aspectos do intraoperatório ou perioperatório imediato.

Palavras-chave: Infecção de Sítio Cirúrgico; Fatores de risco; Pós-operatório.

ABSTRACT

Introduction: Surgical site infection (SSI) is one of the most significant complications in the post-operative period. At Hospital Universitario de Lagarto (HUL), a low surgical volume center, the incidence and risk factors associated with SSI are still unknown, making it difficult to implement service improvements. The objective of this study was to calculate the incidence of SSI and identify the risk factors associated with SSI in a sample of patients who underwent surgical procedures at HUL. **Methods:** This is a prospective cohort study involving 199 patients followed between October 2024 and August 2025. **Results:** The incidence of SSI was 25.1%. Risk analysis demonstrated a statistically significant association between the development of SSI and the following variables: days of hospitalization ($p < 0.001$, mean difference: 5.97), insulin-dependent diabetes mellitus ($RR = 3.30$; $p < 0.001$), lung disease ($RR = 2.33$; $p = 0.021$), infected surgeries ($RR = 2.46$; $p < 0.001$), and the need for surgical re-approach ($RR = 3.06$; $p < 0.001$). **Discussion:** SSI negatively impacts HUL from social, care-related, and sectoral planning perspectives. Several views on SSI are identified in the context of urgency and emergency, resource-poor environments, low surgical volume, perioperative optimization, and protocol implementation. **Conclusion:** It is concluded that the incidence of SSI at HUL is high, which was expected for a low surgical volume center. Known risk factors were reaffirmed by this research. Further studies are needed to elucidate aspects of the intraoperative or immediate perioperative period.

Keywords: Surgical Site Infection; Risk Factors; Postoperative Period.

LISTA DE ABREVIATURAS:

ACS	American College Of Surgeons
CDC	CDC: Centers for Disease Control and Prevention
CEP UFS/Lag/HUL	Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe e do Hospital Universitário de Lagarto
CME	Centro de Material e Esterilização
CNS	Conselho Nacional de Saúde
Conep	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
DM	Diabetes Melitus
ECG	Escala de Coma de Glasgow
FC	Frequência cardíaca
FO	Ferida Operatória
FR	Frequência respiratória
HAS	Hipertensão arterial sistêmica
Hb	Hemoglobina
HUL	Hospital Universitário de Lagarto
IC	Intervalo de Confiança
ICS	Infecção de Corrente Sanguínea
IRPM	Incursões Respiratórias Por Minuto
ISC	Infecção de Sítio Cirúrgico
ISS	Injury Severity Score
ITQ	Intervalo Interquartil
ITU	Infecção do trato urinário

LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
NISS	New Injury Severity Score
NTRISS	New Trauma Score and Injury Severity Score
PA	Pressão Arterial
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PCR	Proteína C Reativa
RTS	Revised Trauma Score
RR	Risco Relativo
SI	Shock-Index
TC	Tomografia computadorizada
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TEP	Tromboembolismo pulmonar
TI	Técnico em Informática
TRISS	Trauma Score and Injury Severity Score ,
TVP	Trombose venosa profunda
US	Ultrassonografia
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

Sumário:

1	Relevância Social:	3
1.1	Introdução	3
1.2	Revisão bibliográfica:	4
1.3	Justificativa	5
1.4	Perguntas de pesquisa	6
1.5	Hipótese	6
2	Objetivos	7
2.1	Objetivo geral	7
2.2	Objetivos específicos	7
2.3	Objetivo acadêmico	7
3	Materiais e métodos	8
3.1	Local de realização da pesquisa	8
3.2	População a ser estudada	8
3.3	Garantias éticas aos participantes	8
3.4	Variáveis do estudo	9
3.4.1	Variável dependente	9
3.4.2	Variáveis independentes	9
3.4.2.1	Variáveis sociodemográficas	9
3.4.2.2	Variáveis clínico-laboratoriais	10
3.4.2.3	Escore de trauma	12
3.4.3	Desfechos	14
3.5	Método a ser utilizado	14
3.6	Produção de dados	16
3.7	Critérios de inclusão e exclusão	16
3.8	Riscos e Benefícios	16
3.9	Critérios de Encerramento ou suspensão	17
4	Resultados	18
4.1	Caracterização e linha de base da amostra	18
4.2	Infecção de Sítio Cirúrgico: taxas mensais, grau de contaminação e tempo de internação	19
4.3	Variáveis clínicas e laboratoriais do perioperatório	21
4.3.1	Pré-operatório	21
4.3.2	2º dia de pós-operatório	22
4.3.3	7º dia de pós-operatório	23

4.3.4	Análise baseada em valores de corte	24
4.3.5	Intercorrências vs ISC	24
4.4	Modelo de regressão logística bivariada	25
5	Discussão	28
5.1	Altas taxas de ISC: Prejuízo para o serviço, paciente e comunidade	28
5.2	Relevância das comorbidades clínicas para o desenvolvimento de ISC	28
5.3	Período perioperatório e sua imprevisibilidade em relação à ISC	29
5.4	Intercorrências e impacto na ISC	30
5.5	Limitações e vieses	31
6	Conclusão	32
7	Referências Bibliográficas	33
	Apêndices	37
	Apêndice A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	37
	Apêndice B – Instrumento de coleta de dados:	42

1 Relevância Social:

1.1 Introdução

A ferida operatória (FO) é definida como aquela criada por um instrumento cortante durante um procedimento cirúrgico. Existem diversas complicações do pós-operatório que envolvem os sistemas corporais ou especificamente o sítio cirúrgico. Uma dessas complicações mais temidas é a infecção de sítio cirúrgico (ISC). Ela é definida de maneira simples como a contaminação do local de operação após a cirurgia que gera alguma sintomatologia (Courtney M. Townsend *et al.*, 2024)

No contexto do paciente cirúrgico, uma complicação é previsível e possui riscos. Atualmente, há inúmeras ferramentas em que se pode calcular a probabilidade de eventos adversos no paciente submetido à cirurgias. Um exemplo é a Calculadora de Risco Cirúrgico do American College Of Surgeons (ACS) que pode ser ajustada para o tipo de cirurgia e outras variáveis como idade, sexo ou comorbidades prévias (American College Of Surgeons (ACS), 2007) Além dela, pode-se usar as escalas de trauma, sendo elas: Injury Severity Score (ISS), New Injury Severity Score (NISS), Trauma Score and Injury Severity Score (TRISS), New Trauma Score and Injury Severity Score (NTRISS), Revised Trauma Score (RTS) que são funções matemáticas que medem o risco de um paciente politraumatizado desenvolver uma complicação pós-operatória ou estimar a gravidade desse evento (Baker *et al.*, 1974; Beverland e Rutherford, 1983; Boyd, Tolson e Copes, 1987; Champion *et al.*, 1989; Copes *et al.*, 1988; Osler, Baker e Long, 1997; Osler *et al.*, 2002). Estas escalas sofreram diversas modificações e revisões ao longo dos anos como forma de explicar a dinâmica da gravidade e prognóstico dos pacientes vítimas de trauma (Champion *et al.*, 1989; Osler, Baker e Long, 1997; Osler *et al.*, 2002)

Nessa visão, sempre há uma dificuldade para se estimar com precisão quais os problemas que afetam os cuidados pós-cirúrgicos. Em geral, um estudo de uma população de pacientes submetidos a operações no cenário intra-hospitalar é realizado na própria instituição como forma de obter dados específicos dos pacientes. Dentre outras variáveis, o tipo de cirurgia mais comum, o perfil de comorbidades, idade, sexo, flora hospitalar e instrumentos cirúrgicos utilizados no intraoperatório pode influenciar no resultado final quando se trata especificamente da ISC(CDC, 2025).

Sendo assim, considerando o Hospital Universitário de Lagarto, um hospital-escola de médio porte e baixo volume cirúrgico, que atende as microrregiões de saúde do interior de Sergipe, em regime de porta-aberta e usualmente em cenários de urgência e emergência, os dados atuais aplicados, principalmente, em indivíduos estadunidenses podem não explicar em sua totalidade a dinâmica atual dessa população de operados, a respeito da infecção de sítio cirúrgico.

1.2 Revisão bibliográfica:

Conforme Evans (2024), a ISC é umas afecções mais comuns em cuidados pós-operatórios no mundo. Usualmente, ela pode ser subdivida em três grandes classificações: superficial, profunda e do espaço orgânico. Atualmente, segundo os critérios do CDC (2025), define-se de forma consensual as categorias da ISC. São elas: a superficial que ocorre até 30 dias e atinge somente a pele e tecido subcutâneo, sem outros sintomas sistêmicos. Já a profunda ocorreria em até 90 dias da infecção, atingindo as camadas musculoponeuróticas, nesse caso sintomas sistêmicos são frequentes. Por consequência, a infecção de espaço orgânico ultrapassaria a camada muscular, chegando à cavidade ou órgãos, com achados de infecção sistêmica.

Clinicamente, as ISCs são observadas através do exame físico. Em geral, a inspeção seguida da exploração da ferida é suficiente para determinar a camada atingida (Berríos-Torres *et al.*, 2017; CDC: Centers for Disease Control and Prevention, 2025; Courtney M. Townsend *et al.*, 2024; Heather L Evans, 2024). A determinação da presença de dor local, edema ou até endurecimento da região indicam sinais de infecção. Dessa forma, a doença tem um diagnóstico essencialmente clínico. Além disso, a elevação de marcadores laboratoriais como o aumento da leucocitose, da proteína C reativa, procalcitonina, dentre outros marcadores de inflamação falam em favor da afecção (Courtney M. Townsend *et al.*, 2024; Heather L Evans, 2024). Em casos selecionados, especialmente em infecções profundas, pode-se valer de exames de imagem como a tomografia computadorizada (TC) ou ultrassonografia (US) (Heather L Evans, 2024). Ainda, o papel das culturas deve ser racional, solicitando quando o quadro clínico do paciente indicar probabilidade de infecção complicada, a exemplo: celulite, taquicardia, taquipneia, febre e queda da pressão arterial (PA) ou se a infecção é profunda ou do espaço orgânico (Berríos-Torres *et al.*, 2017; Courtney M. Townsend *et al.*, 2024)

O tratamento dessa condição tem dois grandes pilares: avaliação da necessidade de antibioticoterapia e o controle do foco de infecção (Heather L Evans, 2024). Em geral, a indicação de antibiótico é dada pela presença de infecção extensa, sinais sistêmicos de infecção, dispositivos implantáveis ou sepse associada. Os micro-organismos mais isolados nessas

infecções são os *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulase-negativo*, *Streptococcus sp.* e *Enterococcus sp.* (Heather L Evans, 2024; Peisl *et al.*, 2024). Já o controle do foco sempre é realizado, seja ele com o desbridamento, reparo aberto por segunda intenção, fechamento assistido por vácuo, dentre outras opções (Berríos-Torres *et al.*, 2017; CDC: Centers for Disease Control and Prevention, 2025; Courtney M. Townsend *et al.*, 2024; Heather L Evans, 2024; Peisl *et al.*, 2024).

Em resumo, é um consenso que a ISC tem como principal pilar o diagnóstico clínico com instituição precoce da antibioticoterapia cirúrgica e controle do foco como tratamento principal.

1.3 Justificativa

Ao se identificar um caso de infecção de ferida operatória, deve haver a mobilização geral da equipe em um hospital, desde a identificação do processo inicial até a intervenção corretiva. Essa condição é relativamente comum nos cuidados pós-cirúrgicos. Estima-se que 2 a 4% dos pacientes que se submetem a cirurgias irão desenvolver uma ISC (Heather L Evans, 2024). Consequentemente, tal fato acaba ampliando o trauma cirúrgico associado ao procedimento, além de promover um maior tempo de internação e maior morbidade ao paciente a longo prazo (Berríos-Torres *et al.*, 2017).

Além disso, a atuação interprofissional nesses casos é extremamente necessária não só para sanar as injúrias já sofridas, como também para permitir a completa recuperação do paciente. Nos casos de infecção da ferida operatória, conforme Santos Da Câmara; Almeida Felix; Moreira Corgozinho, (2022) o enfermeiro tem papel importante, pois participa dos cuidados pré e pós-operatórios da ferida, contribuindo para evitar maiores complicações locais. Através do exame físico da avaliação do sítio cirúrgico de cada paciente em específico, pode-se relacionar o processo fisiológico da cicatrização da ferida e progressão dela. Por sua vez, o papel do cirurgião será o de instituir o tratamento adequado para cada caso e atuar sobre as causas dessa doença. Consequentemente, é atribuição de todo cirurgião reconhecer os fatores de risco que propiciam à falha, visando minimizar, evitar ou prevenir essa condição. Dessa maneira, a correta identificação da situação epidemiológica desses pacientes em relação à ocorrência dessa patologia pode fazer a diferença para o desfecho dos pacientes em todos os níveis do cuidado (Santos da Câmara, Almeida Felix e Moreira Corgozinho, 2022).

Além disso, no acontecimento dos episódios de ISC, aumentam-se os tempos de internação e, consequentemente, os gastos para o sistema de saúde (Berríos-Torres *et al.*, 2017). Somado a

esse fator, os gastos adicionais com antibioticoterapia podem ser ainda maiores se não houver um conhecimento amplo sobre as opções terapêuticas. Conforme o ensaio de Doğan et al., (2024), foi demonstrado que o papel do prescritor na otimização e tratamento das infecções pós-cirúrgicas melhorou após treinamento sobre opções de antibióticos e esquemas úteis para cada situação. Desta forma corroborando que, na ausência desse procedimento, os pacientes podem permanecer internados, em média, cerca de 7 dias a mais, a partir do momento da intervenção (Doğan *et al.*, 2024). Desse modo, infere-se que a ISC pode ocasionar custos adicionais ao sistema de saúde, demonstrando um ônus significativo na receita que poderia ser evitado, reduzido ou realocado para outras condições de saúde.

Atualmente, não se conhece a incidência nem fatores de risco associados à infecção de ferida operatória nos pacientes submetidos à procedimentos cirúrgicos no HUL. Tal situação pode gerar dúvida aos cuidadores e gestores sobre a atuação nos pontos de melhoria individual e coletiva do serviço. Portanto, tornando oportuna, uma análise epidemiológica, tendo em vista um eventual benefício a partir desse conhecimento ao paciente cirúrgico.

1.4 Perguntas de pesquisa

- Qual a taxa de incidência de infecção de sítio cirúrgico no pós-operatório de pacientes submetidos às cirurgias no HUL?
- Quais os fatores de risco mais associados à ISC nessa amostra de pacientes?
- Quais fatores melhores explicam a dinâmica das ISC no HUL?

1.5 Hipótese

Diante da situação exposta, identifica-se um extenso impacto biopsicossocial nos pacientes vítimas de infecção do sítio cirúrgico no contexto do SUS, onde se necessita atuar cada vez mais de modo preventivo para evitar as lesões adversas cirúrgicas.

Ademais, é verificado também que devido a um conhecimento suficiente no âmbito do HUL sobre a real incidência de casos locais de infecção do sítio cirúrgico, há também a incompreensão de outros fatores epidemiológicos associados à patologia nesse local. Esse cenário reforça a necessidade de uma análise ampla dos principais aspectos relacionados à ISC, buscando promover um melhor ambiente de saúde para os pacientes internados.

2 Objetivos

2.1 Objetivo geral

- Analisar a incidência dos casos de infecção de ferida operatória e o perfil dos pacientes internados por essa condição na clínica cirúrgica do Hospital Universitário de Lagarto.

2.2 Objetivos específicos

- Observar os casos clínicos de infecção de ferida operatória do Hospital Universitário de Lagarto que ocorreram após um procedimento cirúrgico;
- Realizar análises clínicas e epidemiológicas sobre perfil dos pacientes com infecção de sítio cirúrgico;
- Avaliar os fatores associados a infecção de sítio cirúrgico.

2.3 Objetivo acadêmico

- Adentrar o âmbito da investigação científica, elucidando o objeto de estudo para desenvolver novos conhecimentos a partir de dados clínicos e resultados obtidos no decorrer da pesquisa em mérito de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

3 Materiais e métodos

3.1 Local de realização da pesquisa

A pesquisa deu-se nas instalações do Hospital Universitário de Lagarto Monsenhor João Batista de Carvalho Daltro. O HUL é um hospital que atende ao contingente populacional da região Centro-Sul de Sergipe, possui 97 leitos de internação, centro cirúrgico composto por 4 salas de cirurgia e Centro de Material e Esterilização (CME), além de 10 leitos de Unidade de Terapia Intensiva (UTI) geral (EBSERH, 2025). Os pesquisadores atuaram nas unidades de internação bem como no sistema de bancos de dados clínicos dos pacientes através dos computadores da instituição.

3.2 População a ser estudada

Deseja-se identificar de forma quantitativa não-probabilística a população de indivíduos que cursarão como novos casos de infecção de sítio cirúrgico no Hospital Universitário de Lagarto.

3.3 Garantias éticas aos participantes

Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe e do Hospital Universitário de Lagarto (CEP UFS/Lag/HU), sob diretrizes e normas estabelecidas na Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), a qual versa sobre pesquisas com seres humanos, sendo aprovado em 22/10/2024 sob número de CAEE 82653124.8.0000.0217, seguindo o que consta nas diretrizes metodológicas, reforça-se que serão prestados esclarecimentos a todos os participantes em relação ao objetivo do estudo - garantindo que a assistência não será afetada mesmo se houver recusa à participação -, bem como em relação às respostas fornecidas. Devolutivas acerca das discussões e dos resultados da pesquisa, uma vez dada sua conclusão, serão realizadas por meio de publicação(ões) científica(s), participação em evento(s) científico(s) e/ou outras vias, respeitadas questões de sigilo e demais compromissos éticos firmados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (apêndice A).

A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) define anonimização como a utilização de meios técnicos razoáveis e disponíveis no momento do tratamento, por meio dos quais um dado perde a possibilidade de associação, direta ou indireta, a um indivíduo. Dessa forma, de acordo com essa definição e amparada na LGPD, o pesquisador pode efetuar a retirada de dados sensíveis que possibilitem a sua identificação, não mais sendo possível referenciar a quem

aqueles dados correspondem. Para que essa técnica seja eficiente, ela tem que tornar “impossível” a identificação do titular daqueles dados (Ferreira et al., 2022).

Dessa forma, em nosso estudo utiliza-se como estratégias para proteção e mitigação frente aos riscos de identificação do prontuário do participante de pesquisa: 1- Anonimização dos dados retirados dos prontuários: não constam dados de identificação de pacientes nos dados inseridos tanto no instrumento de coleta de dados como no banco de dados. Para a anonimização dados será utilizada a técnica de supressão de atributo (Ferreira et al., 2022) onde os prontuários são identificados por números ordinais sequenciais iniciando pelo numeral 1 (um). 2- Tanto os instrumentos de coleta de dados quanto o banco de dados são armazenados em mídia física que estará sob posse do pesquisador responsável em local seguro, com acesso restrito. Os dados serão armazenados por um período de cinco anos conforme consta na resolução 466/2012 e toda privacidade e inviolabilidade da intimidade serão preservados. 3- A divulgação dos resultados ou de qualquer excerto do estudo ou da pesquisa em nenhuma hipótese revela dados pessoais dos prontuários participantes da pesquisa.

Devolutivas acerca das discussões e dos resultados da pesquisa, uma vez dada sua conclusão, são realizadas por meio de publicação(ões) científica(s), participação em evento(s) científico(s) e/ou outras vias, respeitadas questões de sigilo, confidencialidade e demais preceitos éticos.

3.4 Variáveis do estudo

3.4.1 Variável dependente

Infecção de sítio cirúrgico: Variável dicotômica em se que identificou os casos em que houve registro em prontuário de ocorrência de procedimento cirúrgico com infecção de seu sítio.

3.4.2 Variáveis independentes

3.4.2.1 Variáveis sociodemográficas

Sexo biológico: variável categórica (feminino e masculino).

Idade: variável quantitativa considerada em anos.

Procedência: variável categórica que descreve o município de residência do participante.

Profissão: variável categórica que descreve a atividade laborativa do participante.

Escolaridade: variável categórica que descreve em graus de escolaridade o tempo dedicado à alfabetização pelo participante. O mesmo foi dividido conforme a classificação brasileira em: analfabeto (não alfabetizado; ensino fundamental incompleto (cursou a escola até pelo menos o nono ano do ensino fundamental mas não a completou); ensino fundamental completo (cursou a escola até o nono ano do ensino fundamental e a completou); ensino médio incompleto (cursou a escola até o nono ano do ensino fundamental e ao menos o terceiro ano do ensino médio, entretanto não o completou); ensino médio completo (cursou o ensino fundamental e o ensino médio e os completou); superior incompleto (iniciou a graduação em uma instituição de nível superior porém não o completou); superior completo (iniciou e concluiu a graduação em uma instituição de nível superior); absteve-se (dedicada aos participantes que preferirem não-declarar).

3.4.2.2 Variáveis clínico-laboratoriais

Frequência respiratória (FR): variável quantitativa discreta expressa em incursões respiratórias por minuto – IRPM, que permite definir se o participante apresenta no pós-operatório bradipneia, frequência respiratória normal ou taquipneia. Nas análises de associação, as vítimas foram agrupadas segundo FR normal (12 a 20 IRPM) e FR alterada (<12 ou >20 IRPM), apresentando bradipneia os participantes com FR <12 IRPM e taquipneia os participantes com FR >20 IRPM.

Frequência cardíaca (FC): variável quantitativa discreta, expressa em batimentos por minuto (bat/min) que permite definir se o participante apresenta no pós-operatório bradicardia, frequência cardíaca normal ou taquicardia. Bradicardia foi definida como FC <50 bat/min. Frequência cardíaca normal foi definida como $50 \text{ bat/min} \leq FC \leq 100 \text{ bat/min}$. Taquicardia foi definida como FC >100 bat/min.

Pressão arterial sistólica (PAS): variável quantitativa contínua, apresentada em milímetros de mercúrio (mmHg) que auxiliará no cálculo dos escores de trauma.

Shock-index (SI): variável quantitativa contínua, sendo uma constante obtida pela divisão entre a FC e PAS, respectivamente. É comumente usada para expressar gravidade de choque em pacientes no cenário de urgência e emergência. Para esta amostra será considerado SI elevado como 0,9 ou maior e SI normal abaixo de 0,9.

Oximetria de pulso: variável quantitativa discreta, expressa em porcentagem, verificada através de oxímetro de pulso, que permite definir se o participante apresenta no pós-operatório

hipóxia ou oximetria normal. Hipóxia foi definida como valores menores que 90%. Valores encontrados acima de 90% foram considerados oximetria normal.

Temperatura axilar: variável quantitativa discreta, expressa em graus Celsius, verificada por termômetro, que permite definir se participante apresenta-se com hipotermia, afebril ou febril. A temperatura axilar normal foi definida como uma faixa entre 35°C e 37.8°C, classificando, portanto, valores acima dessa faixa como febril e abaixo deste intervalo como hipotermia.

Score na escala de coma de Glasgow: variável categórica que descreve o estado mental do participante com base na orientação no tempo e espaço. Pode ser mensurado por meio da Escala de Coma de Glasgow que avalia abertura ocular, resposta verbal e melhor resposta motora do indivíduo.

Presença de comorbidade: variável dicotômica que descreve se o participante apresenta ou não alguma patologia associada.

Comorbidade: variável categórica que descreve a patologia associada apresentada pelo participante. serão enfatizadas as seguintes comorbidades: hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes melitus (DM), presença de neoplasia, insuficiência renal. Comorbidades diversas das citadas serão nomeadas como outras. Pacientes sem comorbidades serão nomeados como “sem comorbidades”.

Hemoglobina: variável quantitativa contínua, apresentada em miligramas por decilitro (mg/dl) que apresenta o nível sérico de hemoglobina que o participante apresentou em exame complementar solicitado durante a internação. O presente estudo levará em consideração as coletas realizadas no pré-operatório, no segundo dia de pós-operatório e no sétimo dia de pós-operatório.

Leucograma: variável quantitativa contínua, apresentada em milhares de células por decilitro (mm/dl) que apresenta a contagem de leucócitos que o participante apresentou em exame complementar solicitado durante a internação. O presente estudo levará em consideração as coletas realizadas no pré-operatório, no segundo dia de pós-operatório e no sétimo dia de pós-operatório.

Creatininemia: variável quantitativa contínua, apresentada em miligramas por decilitro (mg/dl) que apresenta o nível sérico de hemoglobina que o participante apresentou em exame complementar solicitado durante a internação. O presente estudo levará em consideração as

coletas realizadas no pré-operatório, no segundo dia de pós-operatório e no sétimo dia de pós-operatório.

Albuminemia: variável quantitativa contínua, apresentada em miligramas por decilitro (mg/dl) que apresenta o nível sérico de albumina que o participante apresentou em exame complementar solicitado durante a internação. O presente estudo levará em consideração as coletas realizadas no pré-operatório, no segundo dia de pós-operatório e no sétimo dia de pós-operatório.

Proteína C reativa (PCR) sérica: variável quantitativa contínua, apresentada em miligramas por decilitro (mg/dl) que apresenta o nível sérico de proteína C reativa que o participante apresentou em exame complementar

Tipo de cirurgia: variável dicotômica que descreve se o procedimento cirúrgico foi eletivo ou se foi realizado em condições de urgência ou emergência.

Grau de contaminação da cirurgia: variável categórica continua que descreve se o procedimento cirúrgico não adentrou tratos contaminados, se os adentrou com controle, se possivelmente há contaminação ou se a cirurgia é infectada per si. Sendo divididas respectivamente em níveis, sendo eles: limpa, limpa-contaminada, contaminada, infectada.

Cirurgia realizada: variável categórica que descreve o procedimento cirúrgico pelo qual o participante foi submetido.

Tempo de pós-operatório em que ocorreu complicação: variável quantitativa discreta que descreve em dias o período entre a abordagem cirúrgica inicial e a complicação pós-operatória.

Reabordagem cirúrgica: variável dicotômica que descreve se houve ou não nova abordagem cirúrgica sobre a cavidade abdominal durante a internação.

Tempo de internação: variável quantitativa discreta considerada em dias.

Uso de hemoderivados: variável dicotômica que descreve se houve ou não a utilização de hemoderivados durante a internação.

3.4.2.3 Escores de trauma

RTS: variável quantitativa discreta que estimou a gravidade fisiológica do traumatismo. O RTS foi calculado pela soma dos valores da pressão arterial sistólica, frequência respiratória e ECGI observados na admissão hospitalar para identificar a probabilidade de sobrevida dos pacientes.

A pontuação do RTS pode variar de 0 a 7,8408, sendo os escores mais altos associados a maior probabilidade de sobrevivência (Champion *et al.*, 1989)

ISS: variável quantitativa discreta que estima a gravidade global do traumatismo. A pontuação do ISS varia de 1 a 75. Para seu cálculo é realizada a soma dos quadrados de três maiores escores AIS, sendo cada um de uma região corpórea (Baker *et al.*, 1974)

NISS: variável quantitativa discreta que estima a gravidade global do traumatismo. O NISS é uma modificação do ISS que objetiva sanar falhas apontadas no ISS em vítimas com múltiplas lesões localizadas na mesma região corpórea. Para seu cálculo é realizada a soma dos quadrados de três maiores escores AIS. A pontuação do NISS pode variar de 1 a 75; entretanto, seu cálculo não requer a separação das lesões conforme as regiões corpóreas, simplificando a estimativa do índice em relação ao ISS (Osler, Baker e Long, 1997)

TRISS: variável quantitativa discreta que estimou a gravidade fisiológica e a gravidade global do traumatismo. Para o cálculo do TRISS, considerou-se o valor do RTS da admissão do paciente na emergência, o ISS, a idade da vítima e o tipo de traumatismo (contuso ou penetrante). O cálculo do TRISS foi realizado de acordo com a equação:

$$Ps = 1/(1 + e^{-b})$$

Onde Ps é a probabilidade de sobrevivência. Para o traumatismo contuso, $b = (-0,4499) + [0,8085 (RTS)] + [-0,0835 (ISS)] + [-1,7430 (idade)]$. O valor da idade foi considerado 0 (zero), quando o paciente apresentou 55 anos, e foi considerado 1, quando o paciente possuía idade superior a 55 anos. A letra “e” na equação acima faz menção ao número neperiano 2,718282, que não apresenta variações, independentemente do índice a ser calculado (Boyd, Tolson e Copes, 1987)

NTRISS: variável quantitativa discreta que estimou a gravidade fisiológica e a gravidade global do traumatismo. O cálculo do NTRISS tem como base a mesma fórmula do TRISS, com a substituição do valor do ISS pelo NISS. O cálculo do NTRISS foi realizado de acordo com a equação:

$$Ps = 1/(1 + e^{-b})$$

Onde Ps é a probabilidade de sobrevivência. Para o traumatismo contuso, $b = (-0,4499) + [0,8085 \text{ (RTS)}] + [-0,0835 \text{ (NISS)}] + [-1,7430 \text{ (idade)}]$. O valor da idade foi considerado 0 (zero), quando o paciente apresentou 55 anos, e foi considerado 1, quando o paciente possuía idade superior a 55 anos. A letra “e” na equação acima faz menção ao número neperiano 2,718282, que não apresenta variações, independentemente do índice a ser calculado (Osler *et al.*, 2002)

3.4.3 Desfechos

Alta hospitalar: variável dicotômica que identificou os casos em que houve registro em prontuário de ocorrência de alta hospitalar.

Óbito: variável dicotômica que identificou os casos em que houve registro em prontuário de ocorrência de óbito

3.5 Método a ser utilizado

Trata-se de um estudo observacional de coorte prospectiva com dados coletados durante a internação de pacientes submetidos a procedimento cirúrgicos no HUL. A amostra é do tipo não probabilística. A coleta de dados foi realizada de maneira diária, buscando atualizar o banco de dados da pesquisa.

Uma vez identificado o indivíduo submetido a um procedimento cirúrgico, é aplicado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) a este que, caso concorde, será acompanhado até a sua alta. Pretende-se identificar dois grupos de indivíduos: aqueles indivíduos que cursaram com infecção de ferida operatória e os casos que não apresentaram infecção de ferida operatória (figura 1).

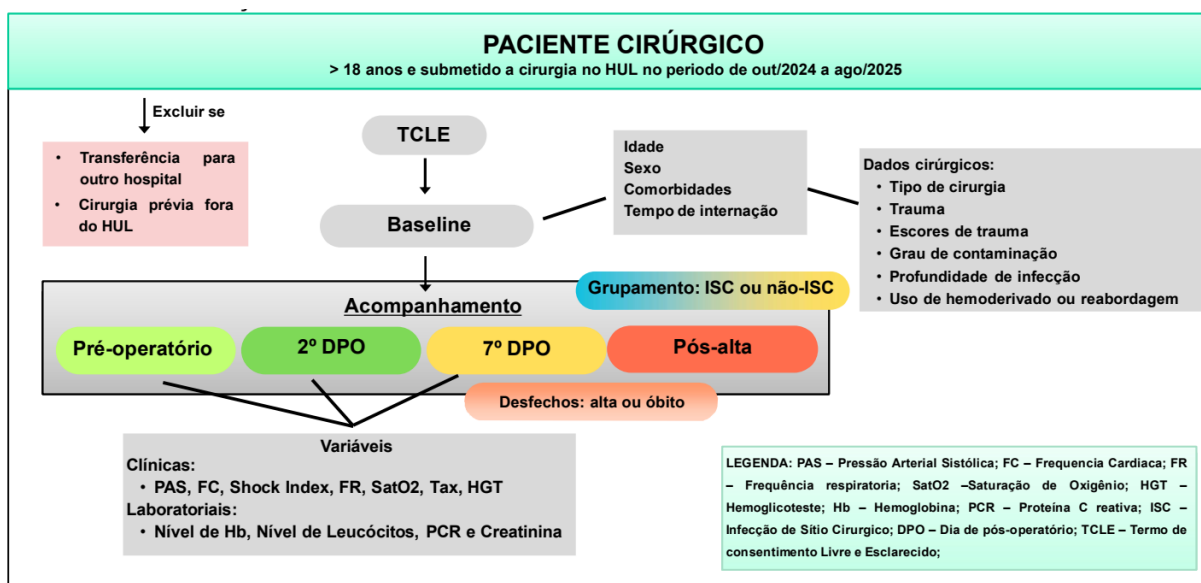


Figura 1 – Fluxograma do acompanhamento dos pacientes cirúrgicos (Fonte: autoria própria)

O acompanhamento destes pacientes ocorre no pós-operatório, utilizando como pontos de observação: o 2º dia de pós-operatório, o 7º dia de pós-operatório e acompanhamento pós-alta em no mínimo 30 dias nos ambulatórios da cirurgia geral. O período pré-operatório será obtido e adicionado ao banco de dados durante a observação da linha de base. Os dados coletados serão anonimizados, em conformidade a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Essas informações devem foram compiladas e organizadas em um banco de dados do projeto de pesquisa no período de outubro de 2024 até agosto de 2025.

Em um segundo momento, realizou-se análises estatísticas focadas em calcular a incidência da infecção de ferida operatória nos pacientes internados e o risco relativo das diferentes condições clínicas, cirúrgicas e epidemiológicas encontradas anteriormente ao episódio de infecção de ferida operatória nesses pacientes em comparação ao grupo não-ISC.

As variáveis categóricas são expressas em frequência e as contínuas em valores de média, mediana, intervalo interquartil, desvio-padrão e normalidade, e utilizando o p de Shapiro-Wilk como o teste de escolha. Em caso de variáveis contínuas normais, é utilizado o teste T de Student para amostras independentes, caso contrário o teste U de Mann Whitney é aplicado. Para análise de subgrupos de variáveis categóricas são confeccionadas tabelas 2x2 para execução do teste de qui-quadrado. Objetiva-se valores de $p < 0,05$, considerando um intervalo de confiança de 95%. As variáveis significativas serão utilizadas em um modelo de regressão logística bivariada, visando a confecção de curva ROC. Esses cálculos, preferencialmente,

serão feitos através do Jamovi Desktop, Versão 2.6.13, open statistical software for the desktop and cloud.

Por fim, essas medidas foram tabuladas e organizadas para serem apresentadas na forma de resultados. O estudo pretende descrever, através da discussão, as principais variáveis clínicas e epidemiológicas dos casos encontrados na forma de discussão. Ao final, apresentando as devidas conclusões e conflitos de interesse possíveis.

3.6 Produção de dados

A produção de dados foi realizada no período de outubro de 2024 a agosto de 2025, mediante o formulário estruturado (apêndice B). Será realizada por meio do aplicativo de gerenciamento de pesquisas da RedCap no domínio <<https://redcap.ebserh.gov.br/>>. Tal ferramenta se destinará à coleta de dados clínicos. Os dados coletados serão armazenados em computadores locais/particulares, sendo apagado qualquer registro de plataformas virtuais, armazenamento compartilhado ou nuvem. Também se reservará o anonimato aos pacientes, protegendo-os de eventuais erros. Os dados serão indexados a uma planilha, para possibilitar análises qualitativas dos resultados.

3.7 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos na pesquisa que preencherem os seguintes critérios: 1. Indivíduos que foram submetidos a procedimentos cirúrgicos no HUL, sem cirurgia anterior prévia; 2. A internação dos participantes deve ocorrer de outubro de 2024 até agosto de 2025; 3. Indivíduos maiores de 18 anos.

Foram excluídos da pesquisa: 1. Indivíduos que forem submetidos a procedimentos cirúrgicos em outra instituição e foram transferidos para o HUL; 2. Indivíduos que forem transferidos para tratamento cirúrgico em outras instituições de saúde.

3.8 Riscos e Benefícios

Sobre os benefícios: identifica-se a possibilidade de contribuição por parte do participante para o desenvolvimento de conhecimentos sobre a situação epidemiológica hospitalar; auxiliar no desenvolvimento das estratégias de planejamento setorial cirúrgico; viabilizar uma maior atenção dos gestores e profissionais para a população estudada; proporcionar uma ampliação do conhecimento acadêmico da condição estudada;

Sobre os riscos: não se identifica risco à saúde física do paciente por não haver intervenção. Há uma possibilidade mínima de vazamento de dados durante eventuais falhas de sistema ou método. Será tentado ao máximo impedir essas questões, comunicando ao TI quaisquer erros que venham a ocorrer de sistema do HUL. Ademais, pretende-se utilizar softwares de bancos de dados seguros e validados, armazenados em discos rígidos de posse e acesso apenas pelos pesquisadores com arquivos protegidos por senha conhecida apenas pelos pesquisadores reforçando o compromisso de impedir o vazamento de dados utilizados pelo pesquisador. Além desse fato, durante a execução da pesquisa, os indivíduos terão o anonimato garantido pelo processo de anonimização selecionado, visando evitar a exposição e constrangimento do participante.

3.9 Crítérios de Encerramento ou suspensão

Seria critério para encerramento e/ou suspensão da pesquisa, caso houvesse falha, risco ou danos à saúde do sujeito participante, e que não esteja previsto no termo de consentimento. Também seria encerrada e/ou suspensa a pesquisa, caso houvesse solicitação pelo CEP UFS/Lag/HUL. Considerado como critério de encerramento, a finalização da pesquisa, após o cumprimento das etapas pré-estabelecidas.

4 Resultados

4.1 Caracterização e linha de base da amostra

199 indivíduos foram acompanhados durante o período de outubro de 2024 até agosto de 2025. A maioria, era do sexo masculino e de raça parda. A comorbidade mais frequente era HAS, seguida de diabéticos (DM insulino-dependente e não-dependentes) e pneumopatas (tabela 1).

Tabela 1 – Dados sociodemográficos		
Sexo	N	%
Feminino	87	43.7%
Masculino	112	56.2%
Raça	N	%
Amarela	4	2.0%
Branco	26	13.0%
Indígena	1	0.05%
Pardo	135	67.8%
Preto	5	2.5%
Não-declarada	28	14.0%
Comorbidades	N	%
Hipertensão Arterial	57	28,6%
Diabetes	29	14,5%
DM insulino-dependente	14	7,0%
DM não insulino-dependente	15	7,5%
Pneumopatia	11	5,5%
Ansiedade	11	5,5%
DRC	6	3,0%
Hepatopatia	6	3,0%
Câncer	5	2,5%
Obesidade	4	2,0%
Sem comorbidades	70	35,0%

As principais comorbidades foram descritas em tabelas, expressando o risco relativo em IC 95% e valor de p, conforme teste de qui-quadrado (tabela 2). Houve associação com significância estatística entre a ISC e DM insulino-dependente ($p = < .001$ e RR: 3.30 IC 95% [2.15 - 5.08]), além de pneumopatia ($p = 0,021$ e RR: 2.33 IC 95% [1.28 - 4.24]). Outras comorbidades não tiveram associação forte com o evento.

Tabela 2 - Associação entre comorbidades e ISC			
Comorbidade	Valor χ^2 (gl)	p	Risco Relativo (IC 95%)
DM insulino-dependente	17.2 (1)	< .001	3.30 (2.15 - 5.08)
Pneumopatia	5.36 (1)	0,021	2.33 (1.28 - 4.24)
Obesidade	1.34 (1)	0,247	2.03 (0.74 - 5.58)
HAS (Hipertensão)	0.938 (1)	0,333	1.28 (0.78 - 2.11)
Hepatopatia	0.235 (1)	0,628	0.66 (0.11 - 3.99)
DM não insulino-dependente	0.227 (1)	0,634	0.78 (0.28 - 2.22)
DRC (Doença Renal Crônica)	0.222 (1)	0,638	1.34 (0.42 - 4.27)
Câncer	0.072 (1)	0,789	0.79 (0.14 - 4.65)

Além disso, a cirurgia mais realizada foi laparotomia exploradora, seguido de apendicectomias laparotômicas e anastomoses gastrintestinais. Desses pacientes, 39 foram vítimas de trauma e 19 tinham Shock-index da admissão $> 0,9$ (tabela 3).

Tabela 3 – Dados cirúrgicos		
Especialidade cirúrgica	N	%
Cirurgia geral e aparelho digestivo	151	79.1%
Ortopedia	29	15.2%
Urologia	5	2.6%
Vascular	6	3.1%
Tipo de cirurgia	N	%
Laparotomia exploradora	66	33.2%
Apendicectomia aberta convencional	33	16.6%
Anastomose gastrointestinal	20	10.1%
Hernia abdominal	15	7.5%
Fixação interna de osso longo	15	7.5%
Colecistectomia VLP	13	6.5%
Cirurgia de Hartmann	10	5.0%
Outros	27	14%
Trauma	N	%
Não	160	80,4%
Sim	39	19,5%
Shock index elevado na admissão	N	%
Não	180	90,4%
Sim	19	9,5%

A análise da idade (tabela 4) revelou média em anos entre os grupos ISC e não-ISC era similar (50.9 [$\pm$ 19.2] vs 47.9 [$\pm$ DP 20.7]). Não havendo diferença significativa entre os grupos estudados.

Tabela 4 - Análise descritiva da idade					
Variável	GRUPO ISC	N	Shapiro-Wilk (p)	Média ($\pm$DP)	Mediana (ITQ 25 - 75)
Idade (em anos)	0	149	<.001	47.9 ($\pm$ 20.7)	47 (29.8 - 65.3)
	1	50	0.156	50.9 ($\pm$ 19.2)	47 (36.0 - 66.0)

4.2 Infecção de Sítio Cirúrgico: taxas mensais, grau de contaminação e tempo de internação

A incidência de ISC global foi de 25,1%. Foi elaborada uma linha de limite calculada em 15% para taxa de infecção, visando a análise a mensal dessa taxa (figura 2). Considerando que atualmente não existem atualmente dados atualizados acerca da taxa global de ISC em hospitais brasileiros. Para definição do valor de 15%, objetivando contornar essa dificuldade metodológica, considerou-se dados de estudos observacionais e ensaios clínicos randomizados mais recentes como referência realizados em países subdesenvolvidos e hospitais comunitários com baixo volume cirúrgico que poderiam refletir a dinâmica da infecção de sítio cirúrgico no HUL (Ademuyiwa *et al.*, 2021; Anderson *et al.*, 2008; Gupta *et al.*, 2021).

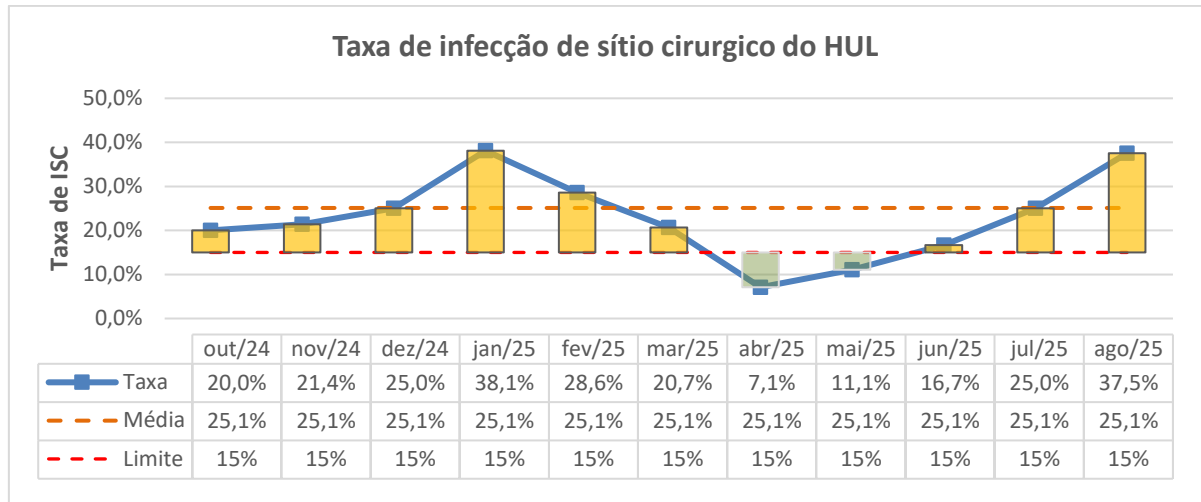


Figura 2 – Gráfico de taxa de infecção de sítio cirúrgico do HUL (Fonte: autoria própria)

Observou-se, ainda, associação significativa entre o grau de contaminação cirúrgica e a ocorrência e ISC (tabela 5 e 6), sendo a cirurgia infectada com a melhor associação ($p < 0,001$).

Tabela 5 - Infecção de sítio cirúrgico		
Faz parte do grupo ISC?	N	%
Não	149	74,9%
Sim	50	25,1%
Tipo de ISC	N	%
Espaço-orgânico	11	24,4%
Profunda	11	24,4%
Superficial	23	51,1%
Grau de contaminação	N	%
Contaminada	59	29,8%
Infectada	51	25,8%
Limpa	59	29,8%
Limpa-contaminada	29	14,6%

Tabela 6 - Associação entre Infecção de Sítio Cirúrgico e Grau de Contaminação da Cirurgia			
Grau de contaminação da Cirurgia	Valor χ^2	p	Risco Relativo (IC 95%)
Infectada	14,3	< .001	2,46 (1,56 - 3,87)
Limpa-contaminada	8,56	0,3	0,12 (0,02 - 0,83)
Limpa	1,94	0,163	0,66 (0,37 - 1,21)
Contaminada	1	0,971	1,01 (0,60 - 1,70)

Nas tabelas 7 e 8 O tempo médio de internação foi significativamente maior no grupo ISC (6,00 X 14 dias), havendo associação significativa ($p < 0,001$), tabelas 7 e 8.

Tabela 7 - Dias de internação				
Variável	GRUPO ISC	N	Shapiro-Wilk (p)	Mediana (ITQ 25 - 75)
Dias de internação	0	148	<.001	6,00 (3,00 - 13,0)
	1	49	<.001	14 (6,00 - 25,0)

Tabela 8 - Associação entre dias de internação e ISC

Variável	Teste estatístico	Estatística	p
Dias de internação	U de Mann-Whitney	2521.00	<.001

4.3 Variáveis clínicas e laboratoriais do perioperatório

As variáveis contínuas do pré-operatório, do 2º DPO e do 7º DPO estão descritas em tabelas nos valores de média, desvio-padrão (DP), mediana, intervalo interquartil (ITQ), além da análise de normalidade, utilizando o p de Shapiro como teste de escolha. A albumina foi omitida em todas as análises por conta da alta taxa de omissão desse dado durante a internação. A análise das variáveis do trauma como escores de ISS, TRISS ou NTRISS não tiveram viabilidade no estudo apresentado. A relação entre as variáveis contínuas do perioperatório e ISC estão reportadas nas tabelas 9 a 14.

4.3.1 Pré-operatório

As variáveis clínicas e laboratoriais do pré-operatório estão dispostas em análise descritiva na tabela 9. As variáveis clínicas não apresentaram diferenças significantes em relação ao grupo 1 (ISC) e grupo 0 (não-ISC). Já as laboratoriais, tiveram diferenças, principalmente no nível de Hb do grupo ISC (média = 12.00 [DP $\pm$ 2,0]) em relação ao grupo não-ISC (média = 12.76 [DP $\pm$ 2,2]. Outra variável com expressiva diferença foi o PCR (ISC mediana = 12,35 [6,4 - 28,7] x não-ISC mediana = 6,40 [ITQ 1,8 - 19,1]). As demais encontram-se em valores similares.

Tabela 9 - Análise descritiva do pré-operatório

Variáveis clínicas	GRUPO ISC	N	Shapiro-Wilk (p)	Média ($\pm$ DP)	Mediana (ITQ 25 - 75)
PAS pré-OP	0	141	0.078	129,6 ($\pm$ 23,2)	130 (114 -144)
	1	48	0.103	136,7 ($\pm$ 24,4)	135 (115 - 155)
FC pré-OP	0	141	0.076	86,3 ($\pm$ 16,8)	86 (73 - 97)
	1	48	0.474	82,7 ($\pm$ 16,4)	83,5 (71 - 91)
Shock Index pré-OP	0	141	<.001	0,69 ($\pm$ 0,2)	0,69 (0,54 - 0,79)
	1	48	0.044	0,61 ($\pm$ 0,1)	0,58 (0,52 - 0,71)
FR pré-OP	0	124	<.001	18,2 ($\pm$ 3,8)	18 (16 - 20)
	1	43	0.040	16,9 ($\pm$ 4,8)	16 (13,5 - 20)
SAT pré-OP	0	140	<.001	97,5 ($\pm$ 2,1)	98 (96 - 99)
	1	47	0.001	97,1 ($\pm$ 2,4)	98 (95 - 99)
TAX pré-OP	0	53	<.001	36,8 ($\pm$ 8,7)	36 (35,1 - 36,2)
	1	23	<.001	35,5 ($\pm$ 1,2)	36 (35 - 36,1)
GLICEMIA pré-OP	0	58	<.001	127,8 ($\pm$ 40,1)	116 (101 - 144)
	1	30	0.002	143,6 ($\pm$ 69,2)	126 (99 - 167)
Variáveis laboratoriais	GRUPO ISC	N	Shapiro-Wilk (p)	Média ($\pm$ DP)	Mediana (ITQ 25 - 75)
Hb (g/dL) pré-OP	0	126	0.334	12.76 ($\pm$ 2,2)	13,1 (11,1 - 14,0)
	1	47	0.856	12.00 ($\pm$ 2,0)	12 (10,7 - 13,4)
Leucocitos (g/dL) pré-OP	0	126	<.001	12529.84 ($\pm$ 6,2)	11505 (8480 - 14502)
	1	47	<.001	14251.70 ($\pm$ 9,2)	12040 (9375 - 17200)
Creatinine (mg/dL) pré-OP	0	120	<.001	1.28 ($\pm$ 1,01)	1,08 (0,84 - 1,36)
	1	43	<.001	1.30 ($\pm$ 0,94)	1,08 (0,9 - 1.42)
PCR (mg/dL) pré-OP	0	55	<.001	12.24 ($\pm$ 14,1)	6,40 (1,8 - 19,1)
	1	30	<.001	18.85 ($\pm$ 16,9)	12,35 (6,4 - 28,7)

Na tabela 10, pode-se observar os testes não-paramétricos para amostras independentes. Dentre as variáveis clínicas analisadas, o Shock Index pré-op ($p = 0.025$) foi a que mais se correlacionou com a ISC. Já dentre as laboratoriais do pré-operatório (tabela 9), nota-se um maior impacto do nível de Hb pré-operatório ($p = 0.047$) e da PCR pré-operatória ($p=0.019$).

Tabela 10 - preditores do pré-operatório			
Variáveis clínicas	Shapiro-Wilk (p)	Teste estatístico	p (teste estatístico)
PAS pré-OP	0.115	T de Student	0.073
FC pré-OP	0.022	U de Mann-Whitney	0.210
Shock Index pré-OP	<.001	U de Mann-Whitney	0.025
FR pré-OP	<.001	U de Mann-Whitney	0.056
SAT pré-OP	<.001	U de Mann-Whitney	0.431
TAX pré-OP	<.001	U de Mann-Whitney	0.982
GLICEMIA pré-OP	<.001	U de Mann-Whitney	0.449
Variáveis laboratoriais	Shapiro-Wilk (p)	Teste estatístico	p (teste estatístico)
Hb (g/dL) pré-OP	0.515	T de Student	0.047
Leucocitos (g/dL) pré-OP	<.001	U de Mann-Whitney	0.382
Creatinine (mg/dL) pré-OP	<.001	U de Mann-Whitney	0.907
PCR (mg/dL) pré-OP	<.001	U de Mann-Whitney	0.019

4.3.2 2º dia de pós-operatório

No 2º dia de pós-operatório, a análise descritiva é demonstrada na tabela 11. Não houve alteração relevante de variáveis clínicas nos grupos estudados. A análise laboratorial demonstrou tinham média de Hb menor no grupo ISC = 10.61 (DP $\pm$ 2,0) e média do grupo não-ISC =11.33 (DP $\pm$ 2,0). Demais variáveis sem diferenças marcantes.

Tabela 11 - Análise descritiva do 2º dia de pós-operatório					
Variáveis Clínicas	GRUPO ISC	N	Shapiro-Wilk (p)	Média ($\pm$DP)	Mediana (ITQ 25 - 75)
PAS 2º PO	No	121	<.001	130.1 ($\pm$ 20,8)	128 (114 - 142)
	Yes	47	0.175	127.4 ($\pm$ 24,3)	122 (113 - 140)
FC2º PO	No	121	0.161	86.7 ($\pm$ 16,8)	87 (74 - 97)
	Yes	47	0.146	86.8 ($\pm$ 16,1)	86 (74 - 97)
Shock index 2º PO	No	121	0.020	0.67 ($\pm$ 0.14)	0.65 (0.56 - 0.76)
	Yes	47	<.001	0.66 ($\pm$ 0.17)	0.66 (0.57 - 0.77)
FR 2º PO	No	103	<.001	18.3 ($\pm$ 3,5)	17.0 (16 - 20)
	Yes	42	<.001	19.1 ($\pm$ 4,8)	18.0 (16 - 20)
SAT 2º PO	No	119	<.001	96.0 ($\pm$ 8,0)	97 (96 - 98)
	Yes	43	<.001	96.3 ($\pm$ 2,2)	97 (96 -97)
TAX 2º PO	No	46	<.001	40.2 ($\pm$ 15,3)	36.0 (36 - 36,8)
	Yes	23	0.103	36.5 ($\pm$ 0,7)	36.3 (36,3 - 36,9)
GLICEMIA2º PO	No	60	<.001	141.5 ($\pm$ 56,9)	128.0 (114 - 160,5)
	Yes	32	0.010	138.6 ($\pm$ 43,6)	128.0 (109 - 151,5)
Variáveis Clínicas	GRUPO ISC	N	Shapiro-Wilk (p)	Média ($\pm$DP)	Mediana (ITQ 25 - 75)
Hb (g/dL) 2º PO	No	83	0.283	11.33 ($\pm$ 2,0)	11,6 (9,8 - 12,55)
	Yes	41	0.081	10.61 ($\pm$ 2,0)	10,1 (9,3 - 11,9)
Leucocitos (g/dL) 2º PO	No	83	<.001	13438 ($\pm$ 6450)	11,5 (9135 - 16585)
	Yes	41	<.001	14361 ($\pm$ 8175)	11970 (9110 - 17020)
Creatinine (mg/dL) 2º PO	No	80	<.001	1.22 ($\pm$ 0,87)	0.97 (0,82 - 1,29)
	Yes	40	<.001	1.23 ($\pm$ 0,72)	1,09 (0,9 - 1,3)
PCR (mg/dL) 2º PO	No	43	<.001	19.18 ($\pm$ 15,7)	15,2 (8,1 - 27,9)
	Yes	34	0.381	22.84 ($\pm$ 14,0)	21,6 (13,1 - 31,5)

A análise de preditores clínicos apresentada na tabela 12 não demonstrou alterações significativas entre os grupos estudados. Observando-se os preditores laboratoriais o nível de Hb no 2º pós-operatório, notou-se estatística significativa no teste não-paramétrico ($p = 0,029$).

Tabela 12 - preditores do 2º pós-operatório

Variáveis clínicas	Shapiro-Wilk (p)	Teste estatístico	p (teste estatístico)
PAS 2º PO	<.001	U de Mann-Whitney	0.433
FC 2º PO	0.038	U de Mann-Whitney	0.951
Shock index 2º PO	<.001	U de Mann-Whitney	0.650
SAT 2º PO	<.001	U de Mann-Whitney	0.060
FR 2º PO	<.001	U de Mann-Whitney	0.388
TAX 2º PO	<.001	U de Mann-Whitney	0.559
GLICEMIA 2º PO	<.001	U de Mann-Whitney	0.993
Variáveis clínicas	Shapiro-Wilk (p)	Teste estatístico	p (teste estatístico)
Hb (g/dL) 2º PO	0.105	T de Student	0,029
Leucocitos (g/dL) 2º PO	<.001	U de Mann-Whitney	0,809
Creatinine (mg/dL) 2º PO	<.001	U de Mann-Whitney	0,372
PCR (mg/dL) 2º PO	<.001	U de Mann-Whitney	0,137

4.3.3 7º dia de pós-operatório

No 7º dia de pós-operatório, a análise descritiva é demonstrada na tabela 13. Não houve alteração relevante de variáveis clínicas nos grupos estudados. A análise laboratorial demonstrou tinham média de Hb menor no grupo ISC = 10,0 (DP $\pm$ 1,6) e média do grupo não-ISC = 11,0 (DP $\pm$ 2,3). Demais variáveis sem diferenças marcantes.

Tabela 13 - Analise descritiva do 7º dia de pós-operatório

Variáveis clínicas	GRUPO ISC	N	Shapiro-Wilk (p)	Média ($\pm$ DP)	Mediana (ITQ 25 - 75)
PAS 7º PO	0	71	0.289	133.8 ($\pm$ 19,8)	132 (120 - 145)
	1	36	0.960	130.8 ($\pm$ 15,8)	133 (120 - 140)
FC 7º PO	0	71	0.012	84.0 ($\pm$ 17,0)	81 (71 - 96)
	1	36	0.961	85.2 ($\pm$ 15,9)	84 (74 - 96)
Shock index 7º PO	0	71	0.005	0.64 ($\pm$ 0.16)	0.61 (0.53 - 0.73)
	1	36	0.440	0.66 ($\pm$ 0.16)	0.63 (0.55 - 0.75)
FR 7º PO	0	64	<.001	18.0 ($\pm$ 3,25)	17 (16 - 19)
	1	34	<.001	18.0 ($\pm$ 3,5)	17 (16 - 19)
TAX 7º PO	0	36	<.001	37.9 ($\pm$ 10,1)	36.1 (36 - 36,5)
	1	19	<.001	39.6 ($\pm$ 13,4)	36.4 (36 - 37,1)
SAT 7º PO	0	70	<.001	96.0 ($\pm$ 7,44)	97.0 (96 - 98)
	1	36	<.001	94.9 ($\pm$ 10,2)	97.0 (95 - 98)
GLICEMIA 7º PO	0	42	<.001	133.3 ($\pm$ 44,0)	121.5 (95 - 156)
	1	27	<.001	149.9 ($\pm$ 71,3)	122 (108 - 163)
Variáveis laboratoriais	GRUPO ISC	N	Shapiro-Wilk (p)	Média ($\pm$ DP)	Mediana (ITQ 25 - 75)
Hb (g/dL) 7º PO	0	58	0.334	11,0 ($\pm$ 2,3)	11 (9,3 - 12,3)
	1	36	0.808	10,0 ($\pm$ 1,6)	9,85 (8,7 - 11,1)
Leucocitos (g/dL) 7º PO	0	58	<.001	14007,5 ($\pm$ 9006,9)	11740 (9355 - 16250)
	1	36	0.090	12615,0 ($\pm$ 5231,2)	11345 (9722 - 15397)
Creatinine (mg/dL) 7º PO	0	56	<.001	1,35 ($\pm$ 1,36)	0.95 (0,74 - 1,41)
	1	35	<.001	0,98 ($\pm$ 0,59)	0.86 (0,7 - 0,99)
PCR (mg/dL) 7º PO	0	36	<.001	11,1 ($\pm$ 11,1)	8,6 (3,1 - 14,2)
	1	29	<.001	11,3 ($\pm$ 9,6)	10,2 (4,4 - 15,5)

A análise de preditores clínicos apresentada na tabela 14 não demonstrou alterações significativas entre os grupos estudados. Observando-se os preditores laboratoriais o nível de Hb no 2º pós-operatório, notou-se estatística significativa no teste não-paramétrico ($p = 0.027$).

Tabela 14 - Preditores do 7º dia de pós-operatório			
Variáveis clínicas	Shapiro-Wilk (p)	Teste estatístico	p (teste estatístico)
PAS 7º PO	0.407	T de Student	0.424
FC 7º PO	0.033	U de Mann-Whitney	0.562
Shock index 7º PO	0.003	U de Mann-Whitney	0.423
FR 7º PO	<.001	U de Mann-Whitney	0.679
SAT 7º PO	<.001	U de Mann-Whitney	0.741
TAX 7º PO	<.001	U de Mann-Whitney	0.179
GLICEMIA 7º PO	<.001	U de Mann-Whitney	0.495
Variáveis laboratoriais	Shapiro-Wilk (p)	Teste estatístico	p (teste estatístico)
Hb (g/dL) 7º PO	0.244	T de Student	0.027
Leucocitos (g/dL) 7º PO	<.001	U de Mann-Whitney	0.785
Creatinine (mg/dL) 7º PO	<.001	U de Mann-Whitney	0.077
PCR (mg/dL) 7º PO	<.001	U de Mann-Whitney	0.692

4.3.4 Análise baseada em valores de corte

As variáveis clínicas foram transformadas em variáveis categóricas relevantes para análise no perioperatório, considerando os valores de corte mais bem estabelecidos na literatura. Para referência, utilizou-se glicemia de jejum (GJ) >140, Shock Index (SI) > 0,9 e leucocitose > 10000 (American College of Surgeons, 2025; Courtney M. Townsend *et al.*, 2024; Marino *et al.*, 2025). Esses dados foram submetidos ao RR e qui-quadrado conforme tabela 15. Não foram encontradas, sob esse viés, fortes associações entre os valores de corte e a ISC.

Tabela 15 - Análise dos fatores clínicos categóricos do perioperatório e ISC			
Variável Clínica	Valor χ^2	p	Risco Relativo (IC 95%)
SI elevado pré-OP	1.05	0.305	1.68 (0.58 - 4.90)
Hiperglicemia pré-OP	2.43	0.119	0.64 (0.37 - 1.11)
Leucocitose no 2º PO	0.039	0.843	0.95 (0.58 - 1.57)
SI elevado 2º PO	0.071	0.790	0.89 (0.38 - 2.09)
Hiperglicemia no 2º PO	0.044	0.834	0.94 (0.54 - 1.64)
SI elevado no 7º PO	0.288	0.591	1.37 (0.40 - 4.70)
Hiperglicemia no 7º PO	0.233	0.630	0.86 (0.48 - 1.56)

4.3.5 Intercorrências vs ISC

Sobre as intercorrências ocorridas (tabela 16), 49 pacientes necessitaram de reabordagens do sítio cirúrgico por complicação anterior que não estava relacionada a ISC e 48 necessitaram de intervenção com hemotransusão previamente a ISC. Na análise, observou-se uma relevância estatística entre a ISC e reabordagem ($p < 0.001$; RR: 3.06 [1.62 - 5.79]) e para o uso de hemoderivados ($p = 0.042$; RR= 1.27 [0.96 - 1.67]).

Tabela 16 - Associação entre as intercorrências do pós-operatório e ISC

Intercorrência	N	Valor χ^2	p	Risco Relativo (IC 95%)
Necessidade de reabordagem	49	37.2	< .001	3.06 (1.62 - 5.79)
Uso de hemoderivados	48	4.12	0,042	1.27 (0.96 - 1.67)

4.4 Modelo de regressão logística bivariada

As variáveis significantes foram utilizadas para ajuste de um modelo de regressão logística bivariada, visando a combinação de covariáveis significantes para proposição de um modelo que pudesse explicar a dinâmica da ISC no HUL e ao mesmo tempo auxiliar na decisão diagnóstica a beira leito.

As principais variáveis estão descritas na tabela 17, obtendo-se $VIF > 1$ e < 5 entre os preditores analisados, tendo o nível de referência também especificado. No ajuste do modelo global (tabela 18), obteve-se um bom pseudo R^2 de McFadden e significância estatística ($R^2_{MCF} = 0,28$ e $p < 0,001$).

Tabela 17 - Estatísticas de Colinearidade

Variável	Nível de referência	VIF	Tolerância
Necessidade de reabordagem	Não	1.06	0.94
DM insulino-dependente	Não	1.11	0.90
Grau de contaminação da cirurgia	Limpa	1.04	0.96
Hb Pré-OP	-	1.11	0.90
Pneumopatia	Não	1.05	0.95
Uso de hemoderivados?	Não	1.17	0.86
Dias de internação	-	1.23	0.81

Tabela 18 - Medidas de Ajustamento do Modelo

Modelo	Desviância	AIC	R^2_{MCF}	χ^2	gl	p
ISC vs covariáveis da internação	142.78	162.78	0.28	55.72	9	<.001

Na tabela 19, variáveis mais significantes, observando-se o modelo foram a necessidade de reabordagem (OR = 12.29; IC95% [3,92 - 38,52]) e a cirurgia infectada (OR = 4,52 IC 95% [1,41 - 14,46]). Outros fatores quando associados, não se demonstraram ter risco aumentado para ISC, apesar de expressarem OR aumentado.

Tabela 19 - Coeficientes do modelo - Faz parte do grupo ISC?

Preditor	Estimativas	Erro-padrão	Z	p	Odds Ratio	IC 95% (Min - Max)
Intercepto	-1.32	1.35	-0.98	0.326	0.27	0.02 3.73
Necessidade de reabordagem:						
Yes – No	2.51	0.58	4.30	<.001	12.29	3.92 38.52
DM insulino-dependente:						
Sim – Não	1.51	0.80	1.88	0.060	4.51	0.94 21.63
Grau de contaminação da cirurgia:						
Infectada – Limpa	1.51	0.59	2.54	0.011	4.52	1.41 14.46
Contaminada – Limpa	0.92	0.60	1.54	0.123	2.52	0.78 8.13
Limpa-contaminada – Limpa	-1.58	1.23	-1.28	0.199	0.21	0.02 2.29
Hb Pré-OP	-0.09	0.10	-0.87	0.383	0.92	0.75 1.12

Pneumopatia:							
Sim – Não	1.38	0.77	1.80	0.073	3.99	0.88	18.05
Uso de hemoderivados?:							
Sim – Não	0.26	0.59	0.44	0.663	1.29	0.41	4.09
Dias de internação	-0.00	0.02	-0.28	0.782	1.00	0.96	1.03

Esse modelo proporcionou a confecção de uma curva ROC. Para o ajustamento da curva foi definido um cut-off de “0,45”, visando a melhor utilidade clínica. A área abaixo da curva (AUC) foi de 0,83, estando maior que 0,8. A curva apresenta boa especificidade (E=92,7% IC 95% [86,6-96,6%]), bom valor preditivo negativo (VPN = 87,6% [83,17-91,10%]) moderada sensibilidade (S= 60,8% IC 95% [45,3-74,9%]), razão de verossimilhança positiva e negativa moderadas (tabela 20).

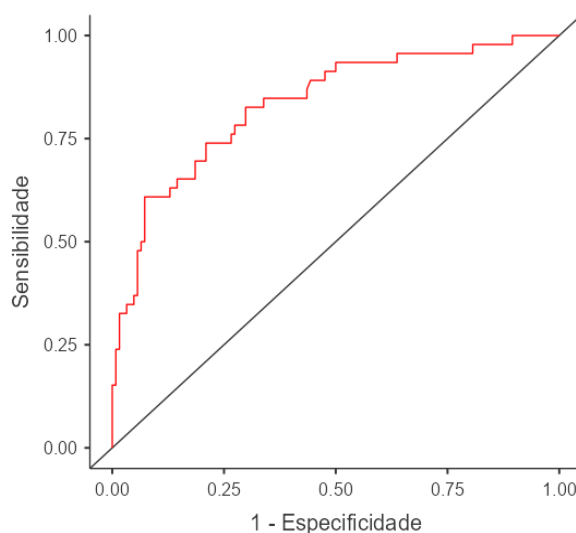


Figura 3 – Curva ROC

Tabela 20 - Parâmetros do teste diagnóstico	
Estatística	Valor (IC 95%)
Sensibilidade	60,8% (45,3-74,9%)
Especificidade	92,7% (86,6-96,6%)
VPP	73,6% (58,8%-84,5%)
VPN	87,6% (83,17-91,10%)
RVP	8,39 (4,29-16,40)
RVN	0,42 (0,29-0,61)
AUC	0,83

Utilizando os dados observados na análise de regressão bivariada, pode-se criar um escore para uso a beira leito (tabela 24), de modo a estratificar o risco de pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos, em alto ou baixo risco. Para este fim, utiliza-se os coeficientes beta estimados como peso estatístico que se correlaciona diretamente com o *odds ratio*. Na tabela 21, pode-se observar a pontuação que cada variável recebe em função deste coeficiente beta.

Estabelece-se, por sua vez, um corte numérico de “13” que corresponde ao cut-off de “0,45”, definido na curva ROC em seu melhor ajustamento, visando a dicotomia entre alto e baixo risco para ISC.

Tabela 24 - Escore de risco para o desenvolvimento de ISC no pós-operatório			
Preditores	Estado	Estimativa (β)	Pontos
Necessidade de reabordagem	Sim	+ 2.51	28
DM insulino-dependente	Sim	+1.51	17
Cirurgia infectada	Sim	+1.51	17
Pneumopatia	Sim	+1.38	15
Cirurgia contaminada	Sim	+0.92	10
Uso de hemoderivados	Sim	+0.26	3
Hemoglobina pré-op	+ $\uparrow$ 1 Hb	-0.09	- 1 x Hb
Cirurgia limpa-contaminada	Sim	-1.58	- 18
Interpretação:			
• Se 13 ou maior	Alto risco		
• Se menor que 13	Baixo risco		

5 Discussão

5.1 Altas taxas de ISC: Prejuízo para o serviço, paciente e comunidade

A infecção de sítio cirúrgico (ISC) representa um desafio significativo na segurança do paciente, sendo uma das principais causas de morbidade pós-operatória em todo o mundo (Rosenthal *et al.*, 2024). A alta incidência de infecção de sítio cirúrgico encontrada neste estudo não apenas compromete a recuperação do paciente, mas também gera um impacto econômico e social expressivo. Estudos demonstram que a ISC está associada ao aumento do tempo de internação, da mortalidade e dos custos assistenciais, sobrecarregando os sistemas de saúde (Li *et al.*, 2019; Rosenthal *et al.*, 2024; Wang *et al.*, 2019). No HUL, essa relação foi vista havendo média de dias de internação de 17 dias para pacientes que desenvolveram ISC, com diferença média entre os controles de 5,97 dias, o que pode gerar um custo adicional com antibioticoterapia, materiais e recursos humanos.

A carga da ISC é ainda mais acentuada em países de baixa e média renda, onde as taxas de infecção podem ser maiores devido às limitações de recursos e infraestrutura (Rosenthal *et al.*, 2024). Um estudo multicêntrico conduzido nesses países evidenciou que a implementação de pacotes de medidas preventivas pode ser eficaz na redução dessas taxas, reforçando a importância de estratégias adaptadas a diferentes realidades (Ademuyiwa *et al.*, 2021). A prevenção, portanto, não é apenas uma questão de qualidade assistencial, mas também de sustentabilidade para os serviços de saúde. Nesse contexto, a enfermagem desempenha um papel central, sendo considerada a chave para o manejo dos cuidados perioperatórios necessários à minimização dos riscos, bem como o papel do cirurgião em atuar continuamente nessa prevenção (Santos da Câmara, Almeida Felix e Moreira Corgozinho, 2022).

5.2 Relevância das comorbidades clínicas para o desenvolvimento de ISC

As características intrínsecas do paciente são determinantes para o risco de desenvolvimento de ISC. Estudos comprovam que comorbidades como diabetes mellitus, hipoalbuminemia e tabagismo são fatores de risco independentes e significativos (Emile *et al.*, 2021; Páramo-Zunzunegui *et al.*, 2021). A hiperglicemia perioperatória, em particular, é um fator de risco bem estabelecido, tanto em pacientes diabéticos quanto não diabéticos (Kotagal *et al.*, 2015). Um estudo demonstrou que a correção da hiperglicemia nas primeiras 24 horas após a cirurgia preveniu a ISC em pacientes não diabéticos, sugerindo que o controle glicêmico rigoroso é uma medida preventiva crucial (Simha e Shah, 2019; Yoneda *et al.*, 2020). A associação frequente

entre o DM insulino-dependente encontrada na amostra do HUL pode estar associada a um pobre manejo perioperatório da glicemia, principalmente em cenários de urgência e emergência.

Além do controle glicêmico, outra condição associada nessa amostra foram os pacientes pneumopatas. Pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica tem um maior risco para ISC, demonstrado por diversos estudos observacionais de base multicêntrica que avaliaram pacientes em condições clínicas e diferentes tipos de cirurgia sejam cardíacas e não-cardíacas (Hoffman, Shitrit e Chowers, 2021; Kamboj et al., 2018; Li e Ranganath, 2024; Segal et al., 2014; Zhao et al., 2019). Uma hipótese é que isso possa estar associado a hipoxemia a nível tissular. Esses achados ressaltam a necessidade de uma avaliação pré-operatória abrangente e da otimização do estado clínico do paciente antes do procedimento cirúrgico. A abordagem multifatorial, que considera desde o estado metabólico até as condições socioeconômicas, é fundamental para estratificar o risco e implementar medidas preventivas personalizadas.

5.3 Período perioperatório e sua imprevisibilidade em relação à ISC

O período perioperatório é dinâmico e envolve múltiplos fatores que podem influenciar o desfecho cirúrgico. O tempo de internação, por exemplo, é um fator de risco consistentemente identificado para o desenvolvimento de ISC (Li *et al.*, 2019; Wang *et al.*, 2019; Yang *et al.*, 2024; Zhang *et al.*, 2020). No atual estudo do HUL, o tempo de internação foi consistentemente associado a ISC, o que pode estar relacionado à atraso diagnóstico, descompensação clínica ou patologia de difícil resolução durante a internação.

Além disso, a via de abordagem cirúrgica é determinante. A cirurgia laparoscópica tem sido associada a menores taxas de infecção de sítio cirúrgico superficial em comparação com procedimentos abertos e é considerada um fator de proteção em cirurgias gastrointestinais (Amodu *et al.*, 2024; Hoffman, Shitrit e Chowers, 2021; Utsumi *et al.*, 2022). Em cirurgias colorretais abertas, por exemplo, a taxa de ISC pode chegar a 16,31%, embora programas de vigilância e intervenção tenham demonstrado capacidade de reduzir significativamente esses números ao longo do tempo (Páramo-Zunzunegui *et al.*, 2021). Em nossa casuística, não foi encontrada uma correlação específica da ISC com quaisquer tipos de cirurgia.

A experiência e o volume cirúrgico da equipe também impactam diretamente os resultados. Um estudo sobre apendicectomias demonstrou que o uso rotineiro de técnicas laparoscópicas na

prática diária melhora os desfechos (Mönttinen *et al.*, 2023). Um estudo multicêntrico realizado em centros comunitários com volume < 1500 procedimentos e grandes centros terciários com volume > 1500 procedimentos revelou que um maior volume de procedimentos realizados pelo cirurgião correlaciona-se com melhores resultados e menor morbidade (Anderson *et al.*, 2008). Isso sugere que a padronização de técnicas, a proficiência da equipe com abordagens minimamente invasivas e o treinamento contínuo são componentes essenciais para a prevenção de ISC.

Em nossa análise, observou-se o HUL como sendo um centro de pequenas quantidades de cirurgias, que atende pacientes em contextos clínicos desfavoráveis e muitas das vezes com recursos limitados. Há um claro viés que, apesar do número elevado de casos de ISC, ainda há a possibilidade desse efeito se dever às suas características intrínsecas já citadas.

5.4 Intercorrências e impacto na ISC

As intercorrências pós-operatórias são um importante fator de complicação pós-operatória. Um estudo de base nacional realizado na Dinamarca em indivíduos submetidos a cirurgias gastrointestinais demonstrou que pacientes que desenvolvem intercorrências pós-operatórias apresentam um risco de mortalidade 2,3 vezes maior nos 30 dias subsequentes à cirurgia, embora esse risco diminua gradualmente ao longo do primeiro ano (Orgun *et al.*, 2025)

Uma dessas complicações, a necessidade de transfusão sanguínea, pode aumentar a suscetibilidade do paciente à infecção. Um estudo de coorte prospectivo apontou uma associação entre a transfusão de sangue perioperatória e o aumento de complicações, incluindo a ISC (Egbe *et al.*, 2024). Além disso, parece haver uma influência direta tanto do nível de Hb considerando um manejo perioperatório para transfusões. Uma revisão sistemática com meta-análise elucida que o uso de transfusões em reconstruções microcirúrgicas foi um fator independente para evolução com ISC (Manasyan *et al.*, 2024). Em nossa casuística do HUL, a necessidade de hemotransfusão foi tratada como um marcador de gravidade importante e que teve associação com ISC. Um viés desse efeito é que a maioria dos pacientes com ISC tinham por sua vez nível de Hb menor que os pacientes do controle, estando assim, sob maior risco de terem necessidade de transfusão. Apesar disso, em ambos os cenários, há correlação com a ISC em todos os pontos de observação do pós-operatório seja pelo viés do nível de Hb, seja pelo viés da hemotransfusão.

Ademais, a necessidade de reabordagem do local de operação foi um preditor que se demonstrou relevante tanto isoladamente como em associação a outras covariáveis na análise de regressão logística. Há plausibilidade biológica para supor que a reentrada no sítio pode inocular micro-organismos e levar à ISC. Não existem estudos observacionais ou randomizados que avaliaram esse preditor isoladamente como um fator risco para ISC. Há necessidade de maior elucidação para quais situações clínicas pode-se afirmar objetivamente que esse fator impacta negativamente no pós-operatório.

A natureza da ferida cirúrgica infectada também é um forte preditor de ISC. Em nossa análise, esse preditor foi fortemente associado ao desenvolvimento de ISC tanto isoladamente quanto agrupado com covariáveis. Essa associação é vista em vários estudos e é abordada em protocolos internacionais como um dos maiores fatores de risco para a ISC, sendo apenas reiterado como um dos fatores de risco da amostra do HUL (Berríos-Torres *et al.*, 2017).

Procedimentos de emergência, por sua natureza, carregam um risco inerente maior para o desenvolvimento de infecção (Yang *et al.*, 2024; Zhang *et al.*, 2020). Esses fatores reforçam a importância da vigilância contínua no pós-operatório e da aplicação rigorosa de diretrizes baseadas em evidências para o manejo de feridas e a prevenção de infecções, como as preconizadas pelo Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (CDC: Centers for Disease Control and Prevention, 2025). A adesão a protocolos e a educação continuada dos profissionais de saúde são estratégias indispensáveis para reduzir a incidência de ISC e melhorar a segurança do paciente cirúrgico.

5.5 **Limitações e vieses**

Buscou-se através de uma amostra de pacientes aplicar um protocolo observacional de análise clínico-epidemiológica dos casos de ISC do HUL. O escopo do estudo limitou-se a uma análise de fatores clínicos associados ao pós-operatório, não utilizando dados do intraoperatório ou perioperatório imediato como tempo de profilaxia antibiótica, correta higiene das mãos, número de pessoas circulantes ou uso material estéril adequado, podendo esta ser uma das maiores limitações do estudo. A generalização desses dados deve ser realizada principalmente para cirurgias abdominais cuja amostra é significativamente maior que os demais tipos de cirurgia.

6 Conclusão

O presente estudo fornece dados iniciais para a epidemiologia das infecções de sítio cirúrgico do HUL. Verificou-se que a taxa de incidência de ISC no pós-operatório dos pacientes submetidos a cirurgias no HUL é de 25,1%. Este índice é considerado elevado e reflete a complexidade do atendimento em um centro de baixo volume cirúrgico com forte demanda por procedimentos de urgência e emergência.

Os fatores de risco mais associados à ISC nesta amostra foram a necessidade de reabordagem cirúrgica, a classificação da cirurgia como infectada, o diagnóstico de diabetes mellitus insulino-dependente, a presença de pneumopatias e a persistência de baixos níveis de hemoglobina durante o perioperatório. Tanto a necessidade de reabordagem quanto a cirurgia infectada destacaram-se como os preditores de maior impacto no modelo de risco final.

Conclui-se que a ISC representa um ônus significativo para a instituição, aumentando o tempo de internação em quase 6 dias e demandando maior uso de recursos. A ferramenta de escore de risco proposta neste trabalho, com especificidade de 92,7%, bom valor preditivo e sensibilidade moderada, apresenta-se como um instrumento útil para a estratificação precoce de pacientes a beira leito, necessitando validação e aplicação prática.

Tais achados reiteram a necessidade de protocolos de otimização metabólica e vigilância rigorosa para mitigar os riscos e melhorar os desfechos cirúrgicos no hospital em estudo. Em associado, maiores estudos acerca do tema são bem-vindos.

7 Referências Bibliográficas

- ADEMUYIWA, A. O. *et al.* Reducing surgical site infections in low-income and middle-income countries (FALCON): a pragmatic, multicentre, stratified, randomised controlled trial. **The Lancet**, v. 398, n. 10312, p. 1687–1699, nov. 2021.
- AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS. **Advanced Trauma Life Support (ATLS) Student Course Manual**. 11. ed. Chicago, IL: American College of Surgeons , 2025.
- AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS (ACS). **Surgical Risk Calculator** American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program, , 2007. Disponível em: <<https://riskcalculator.facs.org/RiskCalculator/PatientInfo.jsp>>. Acesso em: 9 fev. 2025
- AMODU, L. I.; HAKMI, H.; SOHAIL, A. H.; AKERMAN, M.; PETRONE, P.; HALPERN, D. K.; SONODA, T. Laparoscopic Hartmann’s procedure for complicated diverticulitis is associated with lower superficial surgical site infections compared to open surgery with similar other outcomes: a NSQIP-based, propensity score matched analysis. **European Journal of Trauma and Emergency Surgery**, v. 50, n. 5, p. 2097–2103, 2 out. 2024.
- ANDERSON, D. J.; HARTWIG, M. G.; PAPPAS, T.; SEXTON, D. J.; KANAFANI, Z. A.; AUTEN, G.; KAYE, K. S. Surgical Volume and the Risk of Surgical Site Infection in Community Hospitals. **Annals of Surgery**, v. 247, n. 2, p. 343–349, fev. 2008.
- BAKER, S. P.; O’NEILL, B.; HADDON, W.; LONG, W. B. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. **The Journal of trauma**, v. 14, n. 3, p. 187–96, mar. 1974.
- BERRÍOS-TORRES, S. I. *et al.* Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017. **JAMA Surgery**, v. 152, n. 8, p. 784, 1 ago. 2017.
- BEVERLAND, D. E.; RUTHERFORD, W. H. An assessment of the validity of the injury severity score when applied to gunshot wounds. **Injury**, v. 15, n. 1, p. 19–22, jul. 1983.
- BOYD, C. R.; TOLSON, M. A.; COPEL, W. S. Evaluating trauma care: the TRISS method. Trauma Score and the Injury Severity Score. **The Journal of trauma**, v. 27, n. 4, p. 370–8, abr. 1987.
- CDC: CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Surgical Site Infection Event (SSI). **NATIONAL HEALTHCARE SAFETY NETWORK**, v. 9, p. 1–42, jan. 2025.
- CHAMPION, H. R.; SACCO, W. J.; COPEL, W. S.; GANN, D. S.; GENNARELLI, T. A.; FLANAGAN, M. E. A revision of the Trauma Score. **The Journal of trauma**, v. 29, n. 5, p. 623–9, maio 1989.
- COPEL, W. S.; CHAMPION, H. R.; SACCO, W. J.; LAWNICK, M. M.; KEAST, S. L.; BAIN, L. W. The Injury Severity Score revisited. **The Journal of trauma**, v. 28, n. 1, p. 69–77, jan. 1988.
- COURTNEY M. TOWNSEND; DANIEL BEAUCHAMP; MARK EVERS; KENNETH L. MATTOX. **Sabiston textbook of surgery : the biological basis of modern surgical practice**. 20. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2024.

DOĞAN, C. Z.; YALÇIN, N.; CENNET, Ö.; METAN, G.; DEMIRKAN, K.; YORGANCI, K. Optimization of appropriate antimicrobial prophylaxis in general surgery: a prospective cohort study. **European journal of medical research**, v. 29, n. 1, p. 340, 19 jun. 2024.

EBSERH. **Hospital Universitário de Lagarto (HUL)**. Disponível em: <<https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-nordeste/hul-ufs>>. Acesso em: 9 fev. 2025.

EGBE, F. E.; IRANYA, R. N.; DIMALA, C. A.; MBIINE, R.; OKELLO, M.; OKENY, P. K. Effect of Perioperative Blood Transfusion on Complications Following Emergency Non-trauma Laparotomy in Mulago Hospital: A Prospective Cohort Study. **Cureus**, 30 jul. 2024.

EMILE, S. H.; ELFALLAL, A. H.; ELBAZ, S. A.; ELMETWALLY, A. M. Development and validation of risk prediction score for incisional surgical site infection after appendectomy. **Updates in Surgery**, v. 73, n. 6, p. 2189–2197, 4 dez. 2021.

GUPTA, S.; MANCHANDA, V.; SACHDEV, P.; KUMAR SAINI, R.; JOY, M. Study of incidence and risk factors of surgical site infections in lower segment caesarean section cases of tertiary care hospital of north India. **Indian Journal of Medical Microbiology**, v. 39, n. 1, p. 1–5, jan. 2021.

HEATHER L EVANS. **Overview of the evaluation and management of surgical site infection**.

HOFFMAN, T.; SHITRIT, P.; CHOWERS, M. Risk factors for surgical site infections following open versus laparoscopic colectomies: a cohort study. **BMC Surgery**, v. 21, n. 1, p. 376, 25 dez. 2021.

JULIANO RODRIGUES FERREIRA; JOÃO ALBERTO PINCOVSCY; CILENO DE MAGALHÃES RIBEIRO; EDNA DIAS CANEDO; FÁBIO LÚCIO LOPES DE MENDONÇA. Mitigação dos Riscos à Privacidade através da Anonimização de Dados. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, v. 49, n. n.o, p. 573–585, abr. 2022.

KAMBOJ, M. *et al.* Risk of Surgical Site Infection (SSI) following Colorectal Resection Is Higher in Patients With Disseminated Cancer: An NCCN Member Cohort Study. **Infection Control & Hospital Epidemiology**, v. 39, n. 5, p. 555–562, 19 maio 2018.

KOTAGAL, M.; SYMONS, R. G.; HIRSCH, I. B.; UMPIERREZ, G. E.; DELLINGER, E. P.; FARROKHI, E. T.; FLUM, D. R. Perioperative Hyperglycemia and Risk of Adverse Events Among Patients With and Without Diabetes. **Annals of Surgery**, v. 261, n. 1, p. 97–103, jan. 2015.

LI, J.; XU, R.; HU, D.-M.; ZHANG, Y.; GONG, T.-P.; WU, X.-L. Effect of Delay to Operation on Outcomes in Patients with Acute Appendicitis: a Systematic Review and Meta-analysis. **Journal of Gastrointestinal Surgery**, v. 23, n. 1, p. 210–223, jan. 2019.

LI, R.; RANGANATH, B. In hospital outcomes of autologous and implant-based breast reconstruction in patients with chronic obstructive pulmonary disease. **World Journal of Surgery**, v. 48, n. 5, p. 1167–1176, 18 maio 2024.

MANASYAN, A.; STANTON, E. W.; ROOHANI, I.; BOUDIAB, E.; KOESTERS, E.; DAAR, D. A. Effects of Preoperative Hemoglobin on Microsurgical Reconstruction and Perioperative Blood Transfusion Requirement: A Meta-Analysis and Systematic Review of the Literature. **Microsurgery**, v. 44, n. 8, 17 nov. 2024.

MARINO, E. C. *et al.* Rastreamento e controle da hiperglicemia no perioperatório. *Em: Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes - Edição 2025.* [s.l.] Conectando Pessoas, 2025. .

MÖNTTINEN, T.; KANGASPUNTA, H.; LAUKKARINEN, J.; UKKONEN, M. Routine use of laparoscopic techniques in daily practice improves outcomes after appendectomy. **European Journal of Trauma and Emergency Surgery**, v. 49, n. 4, p. 1763–1769, 1 ago. 2023.

ORGUN, D.; NORDESTGAARD, A. T.; VOGELSANG, R. P.; POULSEN, H. E.; ELLERVIK, C.; GOGENUR, I. Time-varying mortality risk after gastrointestinal surgery complicated by postoperative infections: a Danish Nationwide study of 859,766 patients. **Langenbeck's Archives of Surgery**, v. 410, n. 1, 1 dez. 2025.

OSLER, T.; BAKER, S. P.; LONG, W. A Modification of the Injury Severity Score That Both Improves Accuracy and Simplifies Scoring. **The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care**, v. 43, n. 6, p. 922–926, dez. 1997.

OSLER, T. M.; ROGERS, F. B.; BADGER, G. J.; HEALEY, M.; VANE, D. W.; SHACKFORD, S. R. A simple mathematical modification of TRISS markedly improves calibration. **The Journal of trauma**, v. 53, n. 4, p. 630–4, out. 2002.

PÁRAMO-ZUNZUNEGUI, J.; ALONSO-GARCÍA, M.; RODRÍGUEZ-VILLAR, D.; DREWNIAK-JAKUBOWSKA, J.; CALVO-ESPINO, P.; CUBERES-MONTSERRAT, R.; RODRÍGUEZ-CARAVACA, G. Incidencia de infección quirúrgica y factores de riesgo en cirugía colorrectal. Estudio de cohorte prospectivo. **Cirugía y Cirujanos**, v. 89, n. 2, 9 fev. 2021.

PEISL, S.; GUILLEN-RAMIREZ, H.; SÁNCHEZ-TALTAVULL, D.; WIDMER, A.; SOMMERSTEIN, R.; BELDI, G. Influence of patient characteristics on microbial composition in surgical-site infections: insights from national surveillance study. **British Journal of Surgery**, v. 111, n. 6, 12 jun. 2024.

ROSENTHAL, V. D. *et al.* International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report of health care-associated infections, data summary of 25 countries for 2014 to 2023, Surgical Site Infections Module. **American Journal of Infection Control**, v. 52, n. 10, p. 1144–1151, out. 2024.

SANTOS DA CÂMARA, M. V.; ALMEIDA FELIX, C.; MOREIRA CORGOZINHO, M. Enfermagem no contexto da infecção da ferida cirúrgica: revisão integrativa. **Health Residencies Journal - HRJ**, v. 3, n. 14, p. 941–960, 4 jan. 2022.

SEGAL, C. G.; WALLER, D. K.; TILLEY, B.; PILLER, L.; BILIMORIA, K. An evaluation of differences in risk factors for individual types of surgical site infections after colon surgery. **Surgery**, v. 156, n. 5, p. 1253–1260, nov. 2014.

SIMHA, V.; SHAH, P. Perioperative Glucose Control in Patients With Diabetes Undergoing Elective Surgery. **JAMA**, v. 321, n. 4, p. 399, 29 jan. 2019.

UTSUMI, M. *et al.* Differences in risk factors for surgical site infection between laparotomy and laparoscopy in gastrointestinal surgery. **PLOS ONE**, v. 17, n. 9, p. e0274887, 19 set. 2022.

WANG, Z.; CHEN, J.; WANG, P.; JIE, Z.; JIN, W.; WANG, G.; LI, J.; REN, J. Surgical Site Infection After Gastrointestinal Surgery in China: A Multicenter Prospective Study. **Journal of Surgical Research**, v. 240, p. 206–218, 1 ago. 2019.

YANG, Y.; ZHANG, X.; ZHANG, J.; ZHU, J.; WANG, P.; LI, X.; MAI, W.; JIN, W.; LIU, W.; REN, J.; WU, X. Prediction models of surgical site infection after gastrointestinal surgery: a nationwide prospective cohort study. **International Journal of Surgery**, v. 110, n. 1, p. 119–129, jan. 2024.

YONEDA, A.; TAKESUE, Y.; TAKAHASHI, Y.; ICHIKI, K.; TSUCHIDA, T.; IKEUCHI, H.; UCHINO, M.; HATANO, E.; SHINOHARA, H.; TOMITA, N. Improvement in Hyperglycemia Prevents Surgical Site Infection Irrespective of Insulin Therapy in Non-diabetic Patients Undergoing Gastrointestinal Surgery. **World Journal of Surgery**, v. 44, n. 5, p. 1450–1458, 1 maio 2020.

ZHANG, X.; WANG, Z.; CHEN, J.; WANG, P.; LUO, S.; XU, X.; MAI, W.; LI, G.; WANG, G.; WU, X.; REN, J. Incidence and risk factors of surgical site infection following colorectal surgery in China: a national cross-sectional study. **BMC Infectious Diseases**, v. 20, n. 1, p. 837, 12 dez. 2020.

ZHAO, H.; LI, L.; YANG, G.; GONG, J.; YE, L.; ZHI, S.; ZHANG, X.; LI, J. Postoperative outcomes of patients with chronic obstructive pulmonary disease undergoing coronary artery bypass grafting surgery. **Medicine**, v. 98, n. 6, p. e14388, fev. 2019.

Apêndices

Apêndice A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

CAMPUS PROF. ANTONIO GARCIA FILHO – LAGARTO/SE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

DEPARTAMENTO DE MEDICINA DE LAGARTO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa. O título da pesquisa é ***“INCIDÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS A INFECÇÃO DE FERIDA OPERATÓRIA DE PACIENTES SUBMETIDOS A PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS NO HUL”***. O objetivo desta pesquisa é estudar a incidência dos casos de infecção de ferida operatória e o perfil epidemiológico dos pacientes internados por essa condição na clínica cirúrgica do Hospital Universitário de Lagarto, com vistas a identificação dos fatores mais prevalentes e identificação do perfil do indivíduo vítima dessa patologia. A pesquisador responsável por essa pesquisa é ***Prof. Dr. Daniel Vieira de Oliveira***, ele é professor do ***Departamento de Medicina do campus Lagarto, da Universidade Federal de Sergipe***.

Este estudo envolve a coleta de dados do seu prontuário do (s) dia(s) que você ficou internado(a) no Hospital Universitário de Lagarto – HUL e a coleta de dados *se dará, pelo pesquisador, através do instrumento de coleta de dados que estará disponível através da plataforma online RedCap, no período de outubro de 2024 a agosto de 2025. Em um primeiro momento, será aplicado o “formulário do paciente” que será preenchido com as informações concedidas por você, em um segundo momento, ocorrerá a análise do prontuário eletrônico do período em que você ficou internado (a), tendo como população alvo os pacientes que apresentaram infecção de ferida operatória, no HUL. Todos os dados dos participantes serão identificados com um código e apenas os membros da pesquisa terão conhecimento dos dados,*

assegurando, assim, sua privacidade. O registro destes dados será realizado através de planilha salva em disco rígido de acesso exclusivo dos pesquisadores.

Caso se sinta incomodado(a) durante a pesquisa, sinta-se à vontade para conversar com os pesquisadores e interromper a coleta de dados. Nós iremos dar toda a assistência necessária e, se mesmo assim, quiser retirar seu consentimento da pesquisa, não haverá qualquer problema ou prejuízo. Não será cobrado nada, não haverá gastos e caso haja, o pesquisador acionará recursos próprios para a compensação financeira. Se a pesquisa lhe causar algum dano explicitado nos riscos ou ocorridos em razão de sua participação, seu direito de indenização será garantido. Você não será submetido(a) a nenhum tratamento e/ou exames adicionais, a não ser aqueles que fazem parte do tratamento solicitado pelo seu médico.

Você receberá todos os esclarecimentos necessários antes, durante e após a finalização da pesquisa. Suas informações e seus dados estarão em segurança, pois os pesquisadores seguirão as normas estabelecidas pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e pela Lei Federal Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) 13709/2018, dessa forma, os pesquisadores evitarão os riscos de vazamento de informações de dados do participante da pesquisa. ***Seu nome não será utilizado em qualquer fase da pesquisa***, o que garante seu anonimato, e a divulgação dos resultados será feita de forma a não identificar os voluntários. Os dados da pesquisa serão analisados posteriormente e utilizados para publicações em revistas da área da saúde, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo por um período de cinco anos.

Este estudo envolve a coleta de dados do seu prontuário dos dias que você ficou internado no Hospital Universitário de Lagarto e a coleta de dados através da revisão de prontuário médico a ser realizada pelos pesquisadores. Poderá ocorrer registro de imagens de exames complementares. Estas informações serão compiladas e armazenadas em mídias físicas (discos rígidos e/ou pen drives) em consonância com o OFÍCIO CIRCULAR Nº 2/2021/CONEP/SECNS/MS.

Benefícios: Os benefícios desta pesquisa estão relacionados ao conhecimento científico sobre os pacientes que apresentem infecção de ferida operatória. Solicitamos também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, sua identificação será mantida em sigilo absoluto. Não está previsto qualquer compensação financeira por sua participação. Se houver gastos com transporte ou alimentação, eles serão ressarcidos pelo pesquisador responsável.

Possíveis riscos: Durante sua participação, a equipe envolvida nesta pesquisa coletará algumas informações que serão utilizadas somente para fins desta pesquisa. Informamos que essa pesquisa pode implicar em risco de cansaço, ansiedade, desconforto e/ou constrangimento ao verificar informações de prontuário médico. Dessa forma, você poderá interromper sua participação a qualquer momento, diminuindo os possíveis riscos e evitando que ocorram danos pessoais e constrangimentos. Caso ocorra qualquer dano psicológico por conta das perguntas realizadas, você poderá ser acompanhado por um psicólogo custeado pelo pesquisador. O aceite do estudo será registrado por este termo que estará sob a responsabilidade do pesquisador.

Pesquisas em ambientes virtuais possuem seus riscos de violação, por conta das limitações tecnológicas. Informamos as limitações dos pesquisadores em manterem total confidencialidade das informações. Todos os dados coletados durante o estudo serão identificados através de um número, dessa maneira garantindo a sua confidencialidade e o sigilo nas informações coletadas, assim como a identidade pessoal.

Indenizações: Mediante os riscos indiretos e mínimos, os participantes da pesquisa que vierem a sofrer qualquer tipo de dano resultante de sua participação, têm direito à indenização, por parte do pesquisador, do patrocinador e das instituições envolvidas nas diferentes fases da pesquisa, de acordo com a necessidade apresentada e em conformidade com o CÓDIGO CIVIL (LEI 10.406/2002): Artigos 927 a 954, dos Capítulos I (Da Obrigação de Indenizar) e II (Da Indenização), do Título IX (Da Responsabilidade Civil; Livro I – Do Direito das Obrigações).

Outras informações: Sua participação pode ajudar os pesquisadores a entender melhor os casos de infecção de ferida operatória, podendo possibilitar avanços terapêuticos no tratamento dos pacientes.

Assim, você está sendo consultado sobre seu interesse e disponibilidade de participar dessa pesquisa. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper sua participação a qualquer momento. A recusa em participar não acarretará nenhuma penalidade.

Se houver algum dano, decorrente da pesquisa, deixamos claro que o participante terá direito a buscar indenização, por meio das vias judiciais (Código Civil, Lei 10.406/2002, Artigos 927 a 954 e Resolução CNS nº 510 de 2016, Artigo 19).

Os pesquisadores firmam compromisso de divulgar os resultados da pesquisa, assim que ela se encerrar, caso seja de interesse dos participantes. A divulgação deverá ser feita de forma acessível e clara para todos os participantes.

Se você tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, você pode entrar em contato com o pesquisador através do(s) telefone(s) (79) 99633-0129, pelo e-mail:

daniel.voliveira@academico.ufs.br e endereço: Av. Governador Marcelo Déda, 13, Centro, Lagarto-SE. Em qualquer momento, o(a) senhor(a) terá acesso ao investigador e sua equipe esclarecer dúvidas ou pedir informações adicionais

Caso seja necessário o (a) senhor (a) poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe Lagarto/ Hospital Universitário de Lagarto (CEP UFS Lag/HUL), situado na Av. Governador Marcelo Déda, 13, Centro, Lagarto/SE, telefone (79) 3632-2189, de segunda a sexta, das 08:00 às 12:00hs ou pelo e-mail: cephulag@ufs.br.

No caso de aceitar fazer parte como participante, você e o pesquisador devem rubricar todas as páginas e também assinar as duas vias desse documento. Uma via é sua. A outra via ficará com o(a) pesquisador(a).

Consentimento do participante:

Eu, abaixo assinado, entendi como é a pesquisa, tirei dúvidas com o(a) pesquisador(a) e aceito participar, sabendo que posso desistir em qualquer momento, durante e depois de participar. Autorizo a divulgação dos dados obtidos neste estudo mantendo em sigilo minha identidade. Informo que recebi uma via deste documento com todas as páginas rubricadas e assinadas por mim e pelo Pesquisador Responsável.

Nome do(a) participante: _____

Nome do(a) responsável: _____

Grau de parentesco do responsável: _____

Assinatura: _____

Local e data: _____

Declaração do pesquisador

Declaro **que** obtive de forma apropriada e voluntária, o Consentimento Livre e Esclarecido deste participante (ou representante legal) para a participação neste estudo. Declaro ainda que me comprometo a cumprir todos os termos aqui descritos.

Nome do Pesquisador: _____

Assinatura: _____

Local/data: _____

Nome do auxiliar de pesquisa/testemunha: _____

Assinatura: _____

Local/data: _____

Apêndice B – Instrumento de coleta de dados:

Projeto de pesquisa: INCIDÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS A INFECÇÃO DE FERIDA OPERATÓRIA DE PACIENTES SUBMETIDOS A PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS NO HUL

1. DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

Vítima de trauma: () Sim () Não.

Cirurgia: () Eletiva () Urgência / Emergência.

Data da admissão: _____/_____/_____

Data da alta: _____/_____/_____

Prontuário: _____

Idade: _____ () anos () meses () dias. Sexo Biológico: () M () F

Cor: () Branco(a) () Negro(a) () Amarelo(a). () Pardo(a). () Não informada

Estado civil: () Solteiro(a) () Casado(a) () Divorciado(a) () Outros () Não informada

Escolaridade: () Não alfabetizado () Fundamental incompleto () Fundamental completo () Médio incompleto () Médio completo () Superior incompleto () Superior completo () Outras () Não informada

Profissão: _____

Procedência (município): _____

CID: _____

2. DADOS CLÍNICOS:

Admissão:

FR: _____ IRPM FC: _____ bat/min

PAS: _____ mmHg Oximetria: _____ SpO₂

Tax: _____ °C Shock-Index: _____

Comorbidade: () Sim () Sem comorbidades.

Qual? () DM insulino-dependente () DM não-insulino-dependente () HAS () Neoplasia () Insuficiência renal () Outro

3. DADOS LABORATORIAIS:

Pré-operatório:

FR: _____ IRPM FC: _____ bat/min
 PAS: _____ mmHg Oximetria: _____ SpO₂
 Tax: _____ °C Shock-Index: _____
 Hb: _____ Leuco: _____ Cr: _____
 Alb: _____ PCR: _____

2º Pós-operatório

FR: _____ IRPM FC: _____ bat/min
 PAS: _____ mmHg Oximetria: _____ SpO₂
 Tax: _____ °C Shock-Index: _____
 Hb: _____ Leuco: _____ Cr: _____
 Alb: _____ PCR: _____

7º Pós-operatório

FR: _____ IRPM FC: _____ bat/min
 PAS: _____ mmHg Oximetria: _____ SpO₂
 Tax: _____ °C Shock-Index: _____
 Hb: _____ Leuco: _____ Cr: _____
 Alb: _____ PCR: _____

4. DADOS REFERENTES À CIRURGIA E AO PÓS-OPERATÓRIO

Procedimento: _____

Infecção de sítio cirúrgico: () Sim () Não.

Grau de contaminação da cirurgia () Limpa () Limpa contaminada () Contaminada () Suja/infectada

Qual? () ISC superficial () ISC profunda. () ISC de espaço / cavidade.

Tempo para a complicação: _____ dias.

Reabordagem: () Sim () Não.

Uso de hemoderivados: () Sim () Não.

Qual: () Concentrado de hemácias. () Plasma. () Plaquetas

Quantas unidades:

Tempo de internação: _____ dias.

5. ESCORES DE TRAUMA (PREENCHER APENAS PARA AS VÍTIMAS DE TRAUMA):

Lesões identificadas: _____

RTS: _____ ISS: _____ NISS: _____

TRISS: _____ NTRISS: _____

6. DESFECHO:

() ALTA

() ÓBITO.

Pesquisador: _____