

Ministério da Saúde
SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

Mestrado em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ÓBITOS OCORRIDOS EM
ENFERMARIA NO INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E
ORTOPEDIA ENTRE OS ANOS DE 2007 E 2021

DANIELA KHALIL GHAZI

Rio de Janeiro
2024

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

Mestrado em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ÓBITOS OCORRIDOS EM
ENFERMARIA NO INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E
ORTOPEDIA ENTRE OS ANOS DE 2007 E 2021

Daniela Khalil Ghazi

Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Pós-graduação em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético

Orientador (es): Prof^ª. Dr^ª. Kelly Biancardini Gomes Barbato
Prof. Dr. Fábio de Souza

Rio de Janeiro
Julho
2024

CATALOGAÇÃO NA FONTE
INTO/BIBLIOTECA SÉRGIO EDUARDO VIANNA

G411p Ghazi, Daniela Khalil.

Perfil epidemiológico de óbitos ocorridos em enfermaria no Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia entre os anos de 2007 e 2021 / Daniela Khalil Ghazi. — 2024.
89f.

Orientadores: Biancardini Gomes Barbato e Fábio de Souza.

Dissertação (Mestrado em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético) — Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia, Rio de Janeiro, 2024.

1. Causas de Morte. 2. Deterioração Clínica. 3. Enfermagem Primária. 4. Segurança do Paciente. 5. Ortopedia. I. Barbato, Biancardini Gomes; Souza, Fábio de, orient. II. Título.

NLM WA 900

Rio de Janeiro
Julho
2024

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

Mestrado em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ÓBITOS OCORRIDOS EM
ENFERMARIA NO INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E
ORTOPEDIA ENTRE OS ANOS DE 2007 E 2021

DANIELA KHALIL GHAZI

Banca examinadora:

Marcio Schiefer de Sá Carvalho – CASM/ interno

Isabela Simões de Castro – INCA/ externo

Juliane de Macedo Antunes- INTO/ externo

Amanda dos Santos Cavalcanti – CASM/ interno (revisora)

Aline Cordeiro Fernandes Ladeira – CASM/ interno

Rio de Janeiro
Julho
2024

*À minha família, obrigada por estarem
presente nesse momento de tanta dedicação.
Obrigada pelo carinho, paciência e amor.
Vocês são tudo para mim.*

AGRADECIMENTOS

Obrigada Deus por estar sempre presente na minha vida.

À minha família pela força e perseverança para que eu não desistisse.

Aos meus sobrinhos Júlia, Sofia, João Alberto e Clara que me dão força diária para continuar.

Aos orientadores Dra. Kelly e Dr. Fábio pela orientação, dedicação e paciência e ao Professor Arnaldo Couto pela incrível ajuda;

À minha querida chefe Ivanise Arouche pelo apoio; aos meus queridos amigos Tete, Rogério, Flávia, Luiz, Aline e Ana Paula pela cobertura enquanto me dedicava a esse projeto pessoal.

Aos meus queridos amigos, Flávio e Bianca por me apoiarem em momentos difíceis e não permitirem eu desabar e desistir.

As minhas queridas companheiras de mestrado, Tatiana e Ana Valéria por estarem comigo nessa trajetória.

Obrigada a todos que torceram por mim para a conclusão desse projeto.

Permita-se viver com leveza e fluidez. Siga o curso, consciente de que a diferença é você quem faz!

Autor desconhecido

RESUMO

GHAZI, Daniela Khalil. Perfil epidemiológico de óbitos ocorridos em enfermaria no Instituto de Traumatologia e Ortopedia – INTO entre os anos de 2007-2021. Rio de Janeiro, 2024. Dissertação de Mestrado em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético – Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia, Ministério da Saúde, 2024.

As instituições de saúde vêm em crescente preocupação quanto à qualidade e segurança do paciente e quanto a eventos adversos graves como óbitos inesperados. O INTO, como referência nacional em traumatologia e ortopedia de alta complexidade, deve conhecer seus óbitos inesperados para melhorar o processo assistencial e gerencial. Os objetivos desse estudo foram traçar o perfil epidemiológico dos óbitos de pacientes adultos internados em enfermarias do INTO e utilizar escores de risco para análise dos óbitos ocorridos entre 2007 e 2021. O estudo foi retrospectivo descritivo baseado na avaliação de todos os prontuários que evoluíram a óbito em enfermaria no período do estudo. Foram colhidas informações sociodemográficas, cirúrgicas, clínicas e as relativas aos escores de MEWS (escala de alerta modificada), ASA (Academia Americana de Anestesiologia), ICR/ Lee (Índice de Risco Cardíaco Revisado), NSQIP (escore de risco do Programa de Qualidade do Colégio Americano de Cirurgiões), ICC (Índice de Comorbidade de Charlson) e ICIC (Índice de Comorbidade – Idade de Charlson). Os dados do MEWS foram coletados a cada 12 horas nas 48 horas que antecederam o óbito. No período avaliado, ocorreram 79 óbitos nas enfermarias (11,1% dos óbitos hospitalares), 50,6% eram mulheres, com $70,8 \pm 15,6$ anos e 83,5% possuíam comorbidade(s) sendo as principais, hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus. O principal diagnóstico de admissão foi trauma (46,8%) com fratura de fêmur (80%), mediana de internação de 24 dias e 40,5% tiveram registro de quedas pré-admissão. As principais causas de óbito foram: respiratórias (31,6%), oncológicas (20,3%), infecciosas e cardíacas (19% cada). A maioria dos pacientes eram ASA II (58,2%), ICR classe 1 (64,5%), $ICC \geq 4$ (36,7%), $ICIC \geq 4$ (73,4%). A pontuação $MEWS \leq 5$ ($\geq 90\%$) foi mais comum nos 4 momentos avaliados, com diferença estatisticamente significativa entre 12 e 48 horas ($p=0,04$) anteriores ao óbito. Os dados demonstram que óbitos ocorridos em enfermaria foram mais comuns em idosos com trauma e muitas comorbidades. Houve variação significativa no escore de pontuação MEWS no período entre 48 e 12 horas antecedendo ao óbito o que nos permite formular hipóteses da avaliação e implementação de políticas para segurança do paciente através do uso do MEWS.

Palavras-chave: Causa da morte, Deterioração Clínica, Enfermaria, Ortopedia, Segurança do Paciente .

ABSTRACT

GHAZI, Daniela Khalil. Epidemiological profile of deaths occurred in a ward at the National Institute of Traumatology and Orthopedics-INTO between 2007 and 2021. Rio de Janeiro, 2024. Master Thesis. (Master's degree in Applied Sciences to the Musculoskeletal System) - National Institute of Traumatology and Orthopedics, Ministry of Health, 2024.

Health institutions are increasingly concerned about quality, patient safety and serious adverse events such as unexpected deaths. As a national reference in highly complex traumatology and orthopedics, INTO must be aware of unforeseen deaths to improve patient safety. The objectives of this study were to outline the epidemiological profile of deaths of patients hospitalized in INTO's adults wards and use risk tools for analyzing these deaths that occurred between 2007 and 2021. The study was retrospective and descriptive, based on the evaluation of all medical records from patients who died in the wards. Sociodemographic, surgical, clinical information and information related to MEWS score (modified alert scale), ASA (American Academy of Anesthesiology risk stratification), IRCR/Lee (Revised Cardiac Risk Index), NSQIP (risk score of surgical complications from the American College of Surgeons Quality Program), ICC (Charlson Comorbidity Index) and ICIC (Charlson Comorbidity Index – Age) were collected. MEWS were collected every 12 hours in the 48 hours before death. During the period evaluated, there were 79 deaths (5.3 deaths/year – 11.1% of hospital deaths), 50.6% were women, aged 70.8 ± 15.6 years and 83.5% had comorbidity(s). Systemic arterial hypertension and diabetes mellitus are the main ones. The primary diagnosis on admission was trauma, with femur fracture as the main trauma. Median hospitalization of 24 days and 40.5% had a record of pre-admission falls. The main causes of death were respiratory (31.6%), oncological (20.3%), infectious and cardiac (19% each). Most patients were ASA II (58.2%), IRCR class 1 (64.5%), $ICC \geq 4$ (36.7%), $ICIC \geq 4$ (73.4%). MEWS score ≤ 5 ($\geq 90\%$) was more common, with detection of a statistically significant difference between 12 and 48 hours ($p=0.04$) prior to death. The data demonstrate that deaths occurring in the ward were more common among cases of elderly people with trauma and many comorbidities. There was significant variation in the MEWS score in the period between 48 and 12 hours before death, which allows us to formulate hypotheses for the evaluation and implementation of patient safety policies using MEWS.

Keywords: Cause of Death, Clinical Deterioration, Patient Room, Orthopedics, Patient Safety.

SUMÁRIO

RESUMO	vii
ABSTRACT	viii
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....	xii
LISTA DE FIGURAS	xiii
LISTA DE TABELAS	xiv
LISTA DE QUADROS	xv
1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Segurança do Paciente em instituições de saúde.....	1
1.2 INTO como serviço quaternário de atenção à saúde.....	7
1.3 Qualidade e Segurança do Paciente no INTO.....	10
1.4 Escores de Risco.....	12
1.4.1 – Escore para avaliação de Deterioração Clínica.....	12
1.4.2 – Estratificação Pré-operatória	13
1.4.2.1 – Escore da Academia Americana de Anestesiologia (ASA)	13
1.4.2.2 – Índice Cardíaco Revisado (IRCR/Lee)	14
1.4.2.3 – Escore de risco cirúrgico da American College of Surgeons (NSQIP/ACS)	15
1.4.3 – Índices de Comorbidade	15
2 JUSTIFICATIVA E HIPÓTESE	17
3 OBJETIVOS	18
3.1 Objetivo Principal.....	18

3.2	Objetivos Específicos	18
4	METODOLOGIA.....	19
4.1	Aspectos Éticos.....	19
4.2	Tipo e Local do Estudo	19
4.3	População do Estudo	20
4.4	Coleta de dados	21
4.4.1	Escores de Risco.....	23
4.4.1.1	Escore de deterioração clínica (MEWS)	23
4.4.1.2	Escore de estratificação pré-operatória	24
4.4.1.2.1	Escore de estratificação ASA.....	24
4.4.1.2.2	Índice de Risco Cardíaco revisado (IRCR/Lee)	24
4.4.1.2.3	Escore de risco cirúrgico da <i>American College of Surgeons</i> (NSQIP/ACS).....	25
4.4.1.3	Índices de Comorbidades	25
4.5	Análise Estatística	26
5	RESULTADOS	27
5.1.	Frequência de óbitos totais e em enfermarias entre 2007 e 2021	27
5.2.	Características da população do estudo	28
5.3	Características dos pacientes na admissão e durante a internação hospitalar	30
5.4.	Características da amostra em relação aos escores de risco.....	36
6	DISCUSSÃO	42
7	CONCLUSÃO.....	60
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61

ANEXO A: PONTUAÇÃO DO ESCORE MEWS.....	73
ANEXO B: ESCORE ASA (ACADEMIA AMERICANA DE ANESTESIOLOGIA)....	74
ANEXO C: ESCORE IRCR/LEE	75
ANEXO D: EXEMPLO DE DADOS INSERIDOS E RESULTADOS NSQIP	76
ANEXO E: PONTUAÇÃO PELOS ÍNDICES DE COMORBIDADES DE CHARLSON ICC E ICIC	77
ANEXO F: FICHA DE ADMISSÃO DE ENFERMAGEM INTO	78
ANEXO G: FICHA DE AVALIAÇÃO PRÉ-OPERATÓRIA INTO	81
ANEXO H: PARECER CEP/INTO	83
APÊNDICE A. INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	89

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ACC	<i>American College of Cardiology</i> (Sociedade Americana de Cardiologia)
AHA	<i>American Heart Association</i> (Associação Americana de Cardiologia)
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ASA	<i>American Society of Anesthesiology</i>
CAE	Centro de Atenção Especializada do INTO
CEP	Comissão de Ética em Pesquisa do INTO
CID	Código Internacional de Doenças
COPPE/UFRJ	Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa em Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro
COVID 19	Doença causada pelo vírus Sars Cov 2
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DM	Diabetes Mellitus
EUA	Estados Unidos da América
FC	Frequência Cardíaca
FR	Frequência Respiratória
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HMPS	Harvard Medical Practice Study
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICC	Índice de Comorbidade de Charlson
ICIC	Índice de Comorbidade – Idade de Charlson
ICPS	Classificação Internacional de Segurança do Paciente
INTO	Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia
IOM	Institute of Medicine dos Estados Unidos da América
IRCR/Lee	Revised Cardiac Risk Index (Índice de Risco Cardíaco Revisado)/Lee
JCI	Joint Commission Internacional
MEWS	Modified Early Warning Score (escala de alerta precoce modificada)
NSQIP	<i>National Surgical Quality Improvement Program American College of Surgeons</i>
ODS	Objetivo de Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PA	Pressão arterial sistêmica
PNUD	Programa das Nações Unidas para desenvolvimento
PCR	Parada cardiorespiratória
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
SBC	Sociedade Brasileira de Cardiologia
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Taxa percentual de mortalidade hospitalar por ano no INTO (2007-2021)....	10
Figura 2: Fluxograma de seleção dos prontuários do estudo (2007-2021)	20
Figura 3: Número de óbitos hospitalares e de óbitos em enfermarias no INTO entre os anos de 2007 e 2021.....	27
Figura 4: Tendência de óbitos em enfermarias do INTO entre 2007 e 2021	28
Figura 5: Distribuição por faixa etária dos 79 óbitos em enfermarias do INTO entre 2007- 2021	29
Figura 6: Distribuição por CAE de admissão (%) dos 79 óbitos que ocorreram nas enfermarias do INTO (2007-2021)	32
Figura 7: Distribuição de óbitos em enfermarias quanto ao tipo de cirurgias (2007-2021) (n=79 pacientes)	32
Figura 8: Distribuição escore ASA nos 79 pacientes que evoluíram a óbito nas enfermarias do INTO (2007-2021)	37
Figura 9: Caracterização pelo escore IRCR/Lee dos 79 pacientes que evoluíram a óbito nas enfermarias do INTO (2007-2021).....	39
Figura 10: Distribuição dos 79 pacientes que evoluíram a óbito nas enfermarias do INTO (2007-2021) de acordo com a pontuação do ICC	41
Figura 11: Distribuição dos 79 pacientes que evoluíram a óbito nas enfermarias do INTO (2007-2021) de acordo com a pontuação do ICIC.....	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Características da população do estudo (n=79;2007-2021).....	29
Tabela 2: Distribuição das comorbidades dos 79 pacientes que evoluíram a óbito nas enfermarias do INTO (2007-2021)	30
Tabela 3: Diagnóstico na admissão hospitalar dos 79 pacientes que evoluíram á óbito nas enfermarias clínicas do INTO (2007-2021)	31
Tabela 4: Complicações clínico – cirúrgicas ocorridas durante a internação hospitalar dos 79 pacientes que evoluíram a óbito (2007-2021).....	34
Tabela 5: Distribuição por categorias de causa de óbitos pela declaração de óbito dos 79 pacientes (2007-2021).....	35
Tabela 6: Características quanto às cirurgias dos 79 pacientes que evoluíram a óbito nas enfermarias de adulto no INTO (2007-2021).....	35
Tabela 7: Distribuição dos pacientes segundo as faixas de pontuação do Escore MEWS nas 12, 24, 36 e 48 horas antes do óbito em enfermaria do INTO (2007-2021).....	36
Tabela 8: Características individuais dos pacientes com MEWS 6-9 e ≥ 10 nas 48,36,24 e 12 horas antes do óbito na enfermaria do INTO entre 2007 e 2021.....	37
Tabela 9: Características individuais dos pacientes ASA I do estudo (2007-2021)	38
Tabela 10: Comparação entre as médias dos desfechos previstos pelo escore NSQIP e os observados no estudo (N=76).....	40

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Características do INTO antes e depois da mudança (2007-2021)-----	9
---	----------

1 INTRODUÇÃO

1.1 Segurança do Paciente em instituições de saúde

Ao longo da última década, as instituições de saúde públicas e privadas vêm demonstrando grande preocupação quanto à qualidade e segurança do paciente (ANVISA, 2013). O grande marco para a segurança do paciente foi o relatório “*To Err is Human- building a safer health system*”, descrito em 2000, pelo *Institute of Medicine (IOM)* nos Estados Unidos da América – EUA. Nesse relatório, o Comitê de Qualidade mostrou que de 44000 a 98000 mortes/ano nos EUA ocorriam devido a eventos adversos, a maioria evitáveis. Relatava que, em torno de 1 milhão de pacientes, eram vítimas de eventos adversos que levaram ao custo de 17 a 29 bilhões de dólares às instituições de saúde americana (KOHN, CORRIGAN, DONALDSON, 2000).

Em 2009, a Organização Mundial de Saúde (OMS) através da aliança mundial para a segurança do paciente lançou o segundo desafio global “Cirurgia segura salva vidas” estimando que 230 milhões de cirurgias são realizadas por ano no mundo com 7 milhões de eventos adversos acontecendo e 1 milhão de pacientes evoluindo para óbito. No mesmo ano, a organização reconheceu a segurança do paciente como um sério problema de saúde pública, afetando todos os países independente do seu nível de desenvolvimento sendo um tópico que deveria ser discutido entre os profissionais envolvidos no sistema de saúde (OMS, 2009).

Diante disso, as instituições de saúde estão buscando melhorias assistenciais principalmente no âmbito de segurança do paciente como tentativa de identificar e minimizar a ocorrência de eventos adversos principalmente os mais graves como óbitos inesperados (RUTBERG et al., 2016).

As definições de eventos adversos vêm sendo discutidas desde os anos 70, mas a

definição da Universidade de Harvard através do *Harvard Medical Practice Study* (HMPS) em 1984, foi a mais relevante. Foi considerado como evento adverso “lesão ou dano não intencional que resultou em incapacidade ou disfunção temporária ou permanente e/ou prolongamento do tempo de permanência ou morte como consequência do cuidado de saúde prestado” (BRENNAN, LEAPE, LAIRD, 1991).

Com a evolução do conhecimento sobre a qualidade e segurança do paciente, a OMS manifestou a necessidade de homogeneizar as definições e, através do Programa de Segurança do Paciente, desenvolveu a Classificação Internacional de Segurança do Paciente – ICPS, onde segurança do paciente foi definida como “redução a um mínimo aceitável do risco de dano associado à assistência à saúde acontecer ao paciente” e evento adverso foi definido como “todo evento ou circunstância que resultou em dano desnecessário ao paciente” (ANVISA, 2014)

É importante destacar que ocorrer um evento adverso não necessariamente significa erro no cuidado, mas os pacientes podem sofrer danos inerentes e inevitáveis ao cuidado. Já o evento evitável representa uma condição latente ou relacionada à falha ativa ou à violação de normas e padrões (MENDES et al, 2013). O manejo dos eventos adversos principalmente os evitáveis é extremamente desafiador para o sistema de saúde como um todo (RAFTER et al, 2017).

Os eventos adversos listados pela ANVISA incluem óbitos inesperados/evitáveis como um dos eventos chamados de “*Never Events*”, aqueles que não devem ocorrer em instituições de saúde (ANVISA, 2017).

No primeiro grande estudo realizado na Irlanda sobre eventos adversos, as taxas de incidência de tais eventos, em hospitais irlandeses, com internações de urgência por motivos clínicos e/ou cirúrgicos variaram entre 3,7% e 16,6% com consequente impacto clínico, econômico e social às instituições e à sociedade. Destes eventos, 70% foram considerados evitáveis e 6,7% deles influenciaram diretamente no óbito do paciente (RAFTER et al., 2017).

Baker *et al.*, em 2004, no Canadá, descrevem que em estudos anteriores, 37% a 51% dos eventos adversos poderiam ter sido evitáveis e que na população estudada naquele país, dos eventos adversos encontrados, 15,9% evoluíram a óbito.

Na Itália, Somella *et al.*, em 2014, realizaram estudo em um hospital de emergências clínicas e cirúrgicas e analisaram fatores relacionados aos pacientes e concluíram que as características organizacionais ajustadas às comorbidades dos pacientes são os principais fatores responsáveis pelos eventos adversos e que as vulnerabilidades individuais dos pacientes estariam em segundo plano. Além disso, verificaram que a incidência de eventos adversos esteve associada ao tempo de internação, tipo de internação e unidade de alta (se unidades clínicas, cirúrgicas ou de terapia intensiva-UTI). Quando realizadas as análises estatísticas quanto às unidades de alta, as enfermarias cirúrgicas junto com as UTIs foram os locais que apresentaram maior número de eventos adversos.

No Brasil, um dos estudos pioneiros envolvendo óbitos e eventos adversos, publicado por Martins *et al.* em 2011, é o de maior referência quando o assunto são eventos adversos ocorridos em países da América Latina e usado mundialmente para comparações entre países. Nele foram estudadas três instituições de ensino no estado do Rio de Janeiro, com internações de pacientes clínicos e cirúrgicos e demonstraram que das 94 mortes analisadas (taxa de mortalidade de 8,5%), 34% dos óbitos sofreram algum evento adverso no período da internação e 26,6% ocorreram em função de eventos evitáveis.

Outro estudo brasileiro conduzido por Mendes *et al.*, publicado em 2009, encontrou uma incidência de 7,6% de eventos adversos em 2003 em hospitais de ensino do Rio de Janeiro. Dentre os eventos adversos, 35,2% ocorreram em pacientes submetidos a algum procedimento cirúrgico e as infecções relacionadas aos cuidados de saúde corresponderam a 50% dos casos e nenhum óbito foi encontrado.

Quando consideradas as especialidades cirúrgicas, a ortopedia é aquela onde os

eventos adversos são mais comuns com incidência de 15% (nas outras especialidades cirúrgicas – 12%). Essa conclusão vem do primeiro estudo multicêntrico sueco em ortopedia realizado entre 2013 e 2014, publicado na revista *Patient Safety in Surgery* (RUTBERG *et al*, 2016) onde os autores observaram aumento do tempo médio de internação de 6,1 dias naqueles pacientes que sofreram algum evento adverso. Dentre as especialidades cirúrgicas, viram que os eventos evitáveis eram mais frequentes (73%) na ortopedia quando comparados a outras especialidades cirúrgicas (60%). Os pacientes mais idosos (≥ 65 anos) sofriam mais eventos que os mais jovens. As infecções relacionadas à saúde como as do trato urinário e as de feridas operatórias foram os eventos adversos mais comuns (RUTBERG *et al*, 2016).

Em um estudo incluindo os 30 procedimentos ortopédicos mais comuns, a incidência de eventos adversos foi de 5%. Dividiram esses eventos em dois grupos: o de menor e o de maior gravidade. No grupo de menor gravidade, a infecção do trato urinário foi a mais comum (1,51%) seguida de infecções do sítio cirúrgico (0,67%) e pneumonia (0,60%). Dentre as de maior gravidade, o óbito está em primeiro lugar (0,83%), seguido por trombose venosa profunda (0,73%) e sepse (0,51%). Além disso, concluíram que, nos casos de fratura de fêmur, independente de qual tipo, os escores ASA - escore de risco da Academia Americana de Anestesiologia, III e IV apresentavam maior risco de desenvolver alguma das complicações quando comparados aos pacientes com classificação ASA I e II (MOLINA *et al*, 2015).

Gagnier *et al.*, em 2017, na Universidade de Michigan nos EUA, realizaram estudo retrospectivo através de revisão de prontuários de 1552 pacientes que passaram por procedimentos ortopédicos. Desses, 729 pacientes sofreram 1148 eventos adversos. Dos prontuários analisados, os procedimentos mais comuns foram as artroplastias totais de quadril (20,2%) e joelho (16,3%) e as artrodeses lombares (8,5%). Dos pacientes que sofreram pelo menos um tipo de evento adverso, dor prolongada foi o mais frequente (31%). Óbitos representaram 2,2% desses eventos, sendo 1 óbito em paciente submetido a artroplastia total de

quadril e 1 em paciente submetido a artroplastia total de joelho. O tempo médio entre o procedimento e o óbito foi de 30,4 dias.

Estudo conduzido por Batista *et al.* (2019) em hospitais de ensino de Curitiba, estimou a prevalência e a prevenção de eventos adversos relacionados a cirurgias, avaliando 192 pacientes que realizaram algum procedimento cirúrgico, dentre eles, os ortopédicos como as artroplastias de joelho e quadril. A prevalência de eventos adversos relacionados a procedimentos cirúrgicos foi de 21,8%, sendo 42 pacientes acometidos e 26,2% deles por mais de um evento adverso. No total avaliado no estudo, 90% desses eventos eram preveníveis. Os autores não avaliaram isoladamente os procedimentos ortopédicos.

No Reino Unido, 7% dos óbitos reportados ao *National Reporting and Learning System*, sistema no qual as notificações de eventos adversos ocorrem naquele país, ocorreram em consequência de falha no reconhecimento ou na resposta de um quadro de deterioração clínica do paciente (ALBUTT *et al.*, 2020).

Por ano, 200 mil adultos sofrem parada cardiorrespiratória (PCR) nos Estados Unidos em instituições de saúde, sendo que muitas dessas poderiam ter sido evitadas por identificação precoce com instituição de terapêutica adequada no momento correto (SOUZA *et al.*, 2019).

Eventos inesperados como PCR e óbito são precedidos por alterações de sinais vitais dos pacientes, como nível de consciência, pressão arterial, frequência cardíaca e respiratória e temperatura axilar, sendo importantes parâmetros para identificação de uma possível condição clínica desfavorável (LOPES, MACHADO, 2022). Setenta e nove (79%) das PCR são precedidas por pelo menos uma alteração importante dos sinais vitais e, dessas PCR, 54% evoluíram para óbito (NASCIMENTO, MACEDO, BORGES, 2020). Esses eventos poderiam ser evitados precocemente com uma equipe interdisciplinar treinada e atenta (LOPES, MACHADO, 2022).

Fatores relacionados ao envelhecimento da população e existência de comorbidades estão exigindo procedimentos intra-hospitalares mais complexos e com necessidade de cuidados críticos mesmo fora das Unidades de Terapia Intensiva (ZIMLICHMAN *et al.*, 2012).

A população brasileira vem passando ao longo do século por mudanças demográficas relacionadas ao envelhecimento populacional com aumento da proporção de idosos (≥ 60 anos). Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2022, os idosos representam 15,6% (32 milhões) da população sendo 55,7% mulheres (IBGE, 2022).

Com o envelhecimento populacional, os problemas de saúde também mudam de padrão, aparecendo as doenças crônicas de causas não infecciosas como as mais prevalentes, as doenças cardiovasculares, em especial a hipertensão arterial, seguidas pelo diabetes mellitus, as doenças musculoesqueléticas, como artrite/artrose, e as neoplasias malignas. As doenças crônicas levam à deterioração progressiva da saúde, com maior frequência em procura de atendimentos ambulatoriais, consumo de medicamentos e internações hospitalares mais prolongadas (IBGE, 2022).

Para tentar prevenir a ocorrência de eventos adversos, principalmente aqueles que ocorrem devido à complexidade da condição clínica do paciente (idosos, presença de comorbidade), a avaliação pré-operatória do risco cirúrgico é essencial, no intuito de guiar a melhor decisão cirúrgica, com melhores expectativas e boa alocação de recursos.

Para essa avaliação existem inúmeros escores de risco e de avaliação de comorbidades como o escore ASA - da Academia Americana de Anestesiologia, os Índices de Comorbidade de Charlson (ICC) e Índice de Comorbidade - Idade de Charlson (ICIC) (VARADY *et al.*, 2021), o Índice Cardíaco Revisado/Lee (LEE *et al.*, 1999) e o escore de risco de complicações cirúrgicas desenvolvida pela *American College of Surgeons* (ACS) conhecida como ACS NSQIP - *National Surgery Quality Improvement Program* (OLIVEIRA *et al.*, 2022).

Além da avaliação pré-operatória, o uso do escore de alerta precoce modificado (MEWS) baseado em parâmetros fisiológicos é uma ferramenta de avaliação de deterioração clínica dos pacientes internados em enfermarias (LOPES, MACHADO, 2022).

1.2 INTO como serviço quaternário de atenção à saúde

O Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (INTO) é uma instituição pública de atenção quaternária, ligada diretamente ao Ministério da Saúde, inaugurado em 1973 como hospital de Traumatologia e Ortopedia, com a finalidade de prestar atendimento cirúrgico ortopédico de alta complexidade e referência nacional para as especialidades ortopédicas. Transformou-se em Instituto no ano de 1994 e desde então mantém-se com a missão de “promover ações como Instituto de referência do Sistema Único de Saúde (SUS) na assistência, no ensino, na pesquisa, na prevenção e formulação de políticas públicas em Traumatologia, Ortopedia e Reabilitação”. Sua visão é de “ser reconhecido nacional e internacionalmente como centro de excelência em assistência, ensino, pesquisa e gestão nas áreas de Traumatologia, Ortopedia e Reabilitação” (INTO, 2022).

Desde 2006, o processo assistencial do INTO é organizado em Centros de Atenção Especializada (CAE), serviços compostos pelas subespecialidades ortopédicas, que são responsáveis pelo recebimento dos pacientes vindos da rede básica de saúde através dos Sistemas Estadual e Municipal de regulação do SUS, sendo os pacientes direcionados de acordo com sua necessidade e patologia. No CAE, as decisões clínicas e cirúrgicas são tomadas por especialistas e uma equipe interdisciplinar treinada com fisioterapeutas, assistentes sociais e enfermeiras. Neles, os pacientes são assistidos para que seu processo dentro do INTO ocorra da melhor forma possível e para que o procedimento cirúrgico não apresente intercorrências ou necessite de novas intervenções.

Em novembro de 2011, o INTO mudou para um novo endereço com estruturas física

e operacional mais robustas. O processo de mudança foi complexo, necessitando de muitas adaptações e ajustes, principalmente operacionais, o que impactou na produtividade nos anos subsequentes de 2011 e 2012 (INTO, 2019).

Atualmente, o INTO conta com 255 leitos de unidades de internação e 18 leitos de Hospital - dia, totalizando 273 leitos de enfermaria. O Instituto possui ainda 48 leitos de terapia intensiva, totalizando 321 leitos, além de 21 salas cirúrgicas para atendimento à população. Possui 40 salas de atendimento ambulatorial destinadas principalmente aos pacientes que necessitam de cirurgia eletiva de alta complexidade, com menor foco em atendimento de urgência/emergência/trauma (INTO, 2022).

Segundo os Relatórios de Gestão dos anos de 2008 a 2022, observa-se uma produção cirúrgica importante em números absolutos. Nos anos de 2007 até meados de 2011, quando se deu a mudança de sede, o INTO realizou em torno de 6000 cirurgias por ano variando de 5661 a 6531 cirurgias/ano. Após a mudança de sede, o INTO passou a realizar em média 7790 cirurgias/ano, com queda em 2020 devido à pandemia da COVID-19, onde ainda assim realizou 5724 cirurgias, e em 2021, com 7182 cirurgias, devido a ondas de COVID-19 e suspensão de cirurgias eletivas, principalmente de alta complexidade (Sistema de Informações INTO, 2023)(Quadro 1).

Quanto às cirurgias de alta complexidade, de 2007 a 2021, o INTO cumpriu seu comprometimento de manter o percentual acima de 30%, não atingindo essa meta apenas em 2018, devido à baixa de estoque de órteses e próteses necessárias para a realização dos procedimentos (Quadro 1).

Durante os anos de 2020 e 2021, o Instituto assumiu papel importante no enfrentamento da crise da pandemia da COVID 19. Seguindo orientações do Ministério da Saúde, precisou suspender cirurgias ortopédicas eletivas principalmente aquelas de alta complexidade, no intuito de receber pacientes advindos de outras unidades de saúde através do sistema de

regulação municipal e estadual, para serem liberados leitos de hospitais gerais e de emergências destinados aos pacientes acometidos pela doença (INTO, 2022).

Além disso, com o aumento dos pacientes transferidos, o INTO teve que enfrentar um novo desafio em 2020: passar de um Instituto especialista em cirurgias ortopédicas eletivas de alta complexidade para um hospital de trauma e de COVID 19, já que muitos pacientes vinham como portadores da COVID 19, sem condições de serem submetidos a qualquer tipo de procedimento cirúrgico (INTO, 2022).

Alguns ajustes assistenciais foram realizados ao longo dos anos para a produção cirúrgica dentro do INTO com o intuito de manter a ocupação dos leitos de acordo com os objetivos firmados em 2015, a fim de reduzir as suspensões de cirurgias. Outro fator a ser considerado é que os pacientes que são admitidos no Instituto transferidos de outra instituição frequentemente requerem estabilização de suas condições clínicas antes dos procedimentos cirúrgicos, aumentando o tempo de permanência e reduzindo, portanto, o giro de leito (INTO, 2022).

Quadro 1: Características do INTO antes e depois da mudança (2007 -2021); Fonte: Autora a partir de informações dos Relatórios de Gestão Integrado

Variáveis	Média geral (2007-2021)	Média (2007-2011) sede antiga	Média (2012-2021) nova sede
Produção cirúrgica anual (n absoluto)	7282	5967	7940
Percentual de alta complexidade (%)	33,2	33,3	33,1
Número de leitos hospitalares	268	176	314
Óbitos hospitalares INTO/ ano (n absoluto)	47,3	37	52,5

A taxa média percentual de mortalidade hospitalar (número de óbitos em relação a percentual de ocupação de leitos hospitalares) do INTO de 2007 a 2021 foi de 0,58%, variando de 0,33% a 1,53% em 2020 quando vivenciamos o primeiro ano da pandemia do COVID 19. Quando a taxa de mortalidade foi analisada em relação à mudança de sede, a média anual entre 2007 e 2011 foi de 0,63%, e, entre 2012 e 2021 foi de 0,68% (Figura 1).

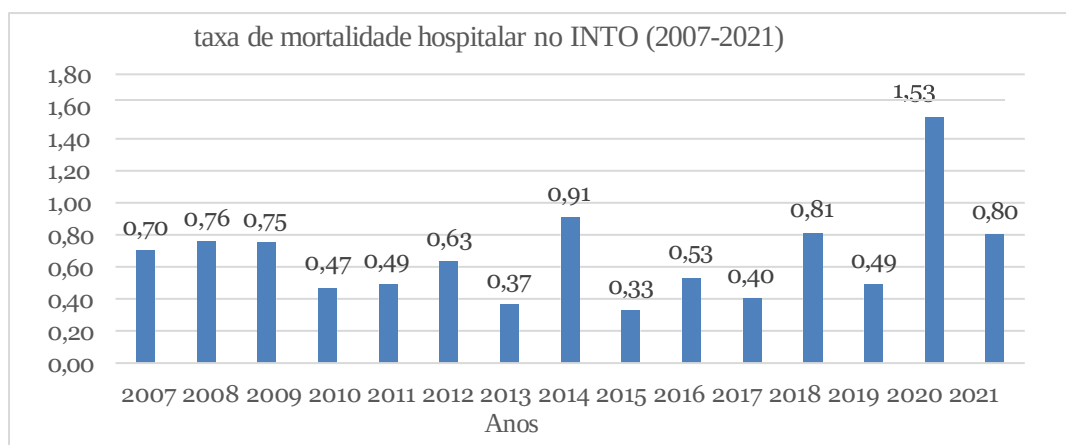


Figura 1: Taxa percentual de mortalidade hospitalar por ano no INTO (2007-2021);
Fonte: Sistema MV INTO, 2023

1.3 Qualidade e Segurança do Paciente no INTO

Ao longo dos últimos 20 anos, o INTO na busca de melhorias dos processos assistenciais e administrativos relacionados à cirurgia ortopédica principalmente de alta complexidade, obteve grandes êxitos quanto à qualidade e segurança do paciente.

Uma grande conquista foi a capacitação dos profissionais do instituto quanto à segurança do paciente. Através do treinamento, a instituição conseguiu disseminar a cultura de segurança hospitalar e ao longo dos anos aumentar os números relativos à notificação de eventos desde as quase falhas até o evento adverso propriamente dito, de 414 notificações em 2010 para 1191 em 2021, mesmo com a pandemia da COVID 19.

Nesses 20 anos, o INTO obteve certificações e premiações importantes como as Certificações em Acreditação Internacional pela *Joint Comission International* – JCI, nos anos de 2006, 2009, 2012 e 2016. Além dessas, participou do Prêmio de Qualidade *PQRio*, oferecido pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro a instituições públicas e privadas como incentivo para melhorar o desempenho organizacional da gestão. Foi premiado também em 2007 e 2008 na categoria prata, e em 2009, na categoria ouro. Em 2010, ganhou o Troféu Ouro, demonstrando ao longo dos anos a melhoria da gestão dos processos institucionais.

Além dos destaques citados, em 2019 o INTO foi a primeira instituição de saúde pública no Estado do Rio de Janeiro a ser certificada com o Selo de Qualidade do Conselho Federal de Enfermagem. Nesse mesmo ano, também obteve o Certificado de *Self-Audit* oferecido pelo Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-graduação e Pesquisa de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro – COPPE/UFRJ, um dos mais prestigiados e conhecidos certificados dados às instituições reconhecidas pela qualidade de gestão.

Em relação à Segurança do Paciente, o INTO aderiu às orientações da ANVISA através da Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº36, de 25 de julho de 2013, que instituiu propostas de melhorias e promoção de qualidade e segurança nos serviços de saúde públicos e privados, principalmente com a implantação dos Núcleos de Segurança do Paciente.

Os Núcleos de Segurança do Paciente são constituídos pela Direção de cada serviço de saúde com a nomeação dos membros responsáveis por executar as ações descritas no Plano de Segurança do Paciente em serviços de saúde (ANVISA, 2013). O Plano de Segurança do Paciente é institucional. Cada serviço de saúde desenha individualmente seu plano seguindo as orientações encontradas no Documento de Referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente, publicado pelo Ministério da Saúde em parceria com a Fundação Oswaldo Cruz e

a ANVISA (ANVISA, 2014).

Com a bem-sucedida história em relação a qualidade e segurança, o INTO é reconhecido nacionalmente, mas principalmente no estado do Rio de Janeiro como uma instituição de exemplo e de *benchmarking* para outras interessadas em desenvolver qualidade em suas instituições de saúde.

1.4 Escores de Risco

Os escores de risco são ferramentas para garantia de atendimento de qualidade nas instituições de saúde. Diversos escores já foram desenvolvidos com intuito de melhorar a avaliação dos pacientes em diferentes momentos de atendimento intrahospitalar como: 1) escore de deterioração clínica MEWS (*Modified Early Warning Score*); 2) escores de estratificação pré-operatória: escore ASA (Academia Americana de Anestesiologia), IRCR / Lee (Índice de Risco Cardíaco Revisado) e NSQIP (*National Surgical Quality Improvement Program do American College of Surgeons*), 3) os índices de comorbidades de Charlson: ICC (Índice de Comorbidade de Charlson) e ICIC (Índice de Comorbidade-Idade de Charlson).

1.4.1 – Escore para avaliação de Deterioração Clínica

O escore *Modified Early Warning Score* (MEWS)(ANEXO A) é uma ferramenta bastante utilizada nas instituições de saúde. É de fácil execução e boa sensibilidade. Pode ser aplicada por profissionais de nível técnico da enfermagem permitindo uma melhor assistência aos pacientes (MONTENEGRO, MIRANDA, 2019). Baseia-se na avaliação dos parâmetros clínicos dos pacientes, rotina já estabelecida na maioria das instituições de saúde pelas equipes de enfermagem. Os parâmetros a serem coletados para o cálculo são: frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), nível de consciência, pressão arterial sistêmica (PA) e temperatura (°C). A partir desses dados, são atribuídos pontos de acordo com as medições sendo uma forma

mais simples de realizar a triagem precoce de instabilidade clínica de pacientes internados em enfermarias (SUBBE, KRUGER, RUTHERFORD, 2001) (ANEXO A).

1.4.2 – Estratificação Pré-operatória

Os escores de risco para estratificação pré-operatória foram criados para realizar avaliação das condições pré-operatórias dos pacientes antes de serem submetidos a procedimentos cirúrgicos em geral, baseados na presença e nível de gravidade de suas comorbidades e da possibilidade de ocorrerem complicações no pós-operatório.

1.4.2.1 – Escore da Academia Americana de Anestesiologia (ASA)

O escore de estratificação pré-operatória ASA (ANEXO B) surgiu em meados dos anos 1940, por necessidade da Academia Americana de Anestesiologia de desenvolver um sistema de pontuação para padronizar as definições, os termos e os resultados, para que qualquer profissional entendesse o risco daquele paciente. O escore estratifica as comorbidades dos pacientes na avaliação pré-anestésica, sem observar procedimento cirúrgico, fatores relacionados a cirurgia ou à capacidade técnica do cirurgião envolvido (MEYER,1941).

Desde então, há mais de 80 anos, é o sistema de pontuação de risco pré - operatório mais utilizado no mundo (MORENO, 2015). Inicialmente o escore possuía apenas quatro categorias descritas que variavam do paciente saudável (ASA I) até aquele com uma condição clínica de extrema gravidade com ameaça à vida (ASA IV). Subsequentemente foram acrescentadas mais 2 classes, a V para pacientes moribundos sem expectativa de sobrevida em 24 horas, com ou sem cirurgia e a VI para doadores de órgãos em morte cerebral declarada.

O escore ASA não é o único sistema de pontuação que segue a abordagem das condições clínicas do paciente e, apesar de aparentemente simples, é um sistema complexo, porém puramente objetivo com base exclusiva nas condições clínicas do paciente antes do

procedimento cirúrgico e nas classificações mais graves como ASA IV e V com opiniões subjetivas do anestesista envolvido na avaliação no momento (MORENO, 2015).

1.4.2.2 – Índice Cardíaco Revisado (IRCR/Lee)

O Índice de Risco Cardíaco Revisado (IRCR/ Lee) foi criado no final dos anos 1990 com o propósito de reduzir o tempo despendido com a avaliação clínica pré- operatória para estimar o risco de um evento miocárdico peri e pós-operatório imediato. É utilizado mundialmente para esse propósito por ser um índice simples, com fácil aplicabilidade e com uma boa capacidade de predição de um possível evento cardíaco no pós operatório de cirurgias não cardiológicas (OLIVEIRA *et al*, 2022).

É um índice de avaliação de quatro fatores preditores independentes de risco de complicações cardíacas maiores (LEE *et al.*, 1999). Para cálculo do score são analisados os fatores preditores e atribuídos a cada um deles um ponto. Os fatores preditores são: creatinina sérica > 2 mg/dl, histórico de doença cardiovascular (insuficiência cardíaca, doença arterial coronariana ou doença cerebrovascular), histórico de diabetes mellitus insulino requerente e cirurgia de alto risco (as intraperitoneais, as intratorácicas ou as vasculares supra inguinais)(ANEXO C).

Devido à sua simplicidade e praticidade, foi incorporado nas diretrizes de Avaliação Perioperatória do *American College of Cardiology/American Heart Association* (ACC/AHA) em 2014 e na III Diretriz de Avaliação Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia-SBC como parte da estratégia de estratificação do risco cirúrgico. As classes de risco variam de I a IV, sendo a I quando nenhuma variável é pontuada, II quando uma variável é pontuada, III duas variáveis pontuadas e IV quando três ou mais variáveis são pontuadas.

1.4.2.3 – Escore de risco cirúrgico da American College of Surgeons (NSQIP/ACS)

O *American College of Surgeons* (ACS) através do *National Surgical Quality Improvement Program* (NSQIP) detêm uma das maiores e multicêntricas base de dados de prospecção cirúrgica nos Estados Unidos, onde mais de 200 hospitais americanos reportam seus resultados de todas as suas áreas cirúrgicas quanto às condições pré - operatórias, intraoperatórias e pós - operatórias dos pacientes. O Colégio, através de seu programa de qualidade, desenvolveu uma calculadora disponível gratuitamente na rede mundial de computadores - <http://www.riskcalculator.facs.org>, onde se inserem dados pré-operatórios de pacientes. Através dessa ferramenta (ANEXO D), consegue-se estimar a chance de complicações pós-operatórias baseado no procedimento cirúrgico a ser realizado e em 21 variáveis clínicas com estimativa de risco para 12 desfechos diferentes (OLIVEIRA *et al*, 2022).

Para o cálculo do risco são considerados as variáveis clínicas descritas no ANEXO D. Para os pacientes idosos maiores de 65 anos ainda é necessário inserir os dados quanto à necessidade de órteses, proveniência do paciente (outra instituição de saúde ou residência), histórico de quedas, histórico de demência ou alguma deficiência cognitiva, se em cuidados paliativos e se o paciente ou algum responsável assinou o termo de consentimento para o procedimento cirúrgico. O percentual do risco é calculado de acordo com as informações fornecidas pelo paciente e inseridas na calculadora pelo profissional de saúde e comparadas com os dados de pacientes encontrados na base de dados que passaram pelo mesmo procedimento cirúrgico com características semelhantes (OLIVEIRA *et al*, 2022).

1.4.3 – Índices de Comorbidade

O Índice de Comorbidade de Charlson (ICC) (ANEXO E) é derivado de um estudo realizado na Universidade de Cornell, de Nova Iorque, em meados dos anos 1980, por Mary

Charlson, enfermeira do grupo de epidemiologia clínica, para avaliar a relação das comorbidades com prognóstico dos pacientes. O índice foi desenvolvido empiricamente de acordo com a mortalidade de uma coorte de pacientes admitidos no hospital da Universidade e depois testado quanto à capacidade de predição do risco de um paciente morrer em 10 anos (CHARLSON *et al.*, 1987). É um método de categorização e padronização de comorbidades dos pacientes, com base no Código Internacional de Doenças, em que se associa um peso (de 1 a 6) a cada categoria de comorbidade, com a soma desses pesos gerando um escore único de comorbidade para cada paciente. Um escore de zero indica ausência de comorbidade e, quanto maior o escore, maior a probabilidade de mortalidade (CHARLSON *et al.*, 1987).

O índice original foi desenvolvido com 19 categorias de comorbidade, sendo modificado posteriormente para 17-Índice de Comorbidade – Idade de Charlson (ICIC) (DEYO; CHERKIN; CIOL, 1992), apresentando a possibilidade de ser utilizado em combinação com a idade, através da atribuição de mais um ponto, para cada período de 10 anos, começando a partir de 50 anos (IUCIF; ROCHA, 2004). Esses índices são representativos e adequados para a identificação de comorbidades através da anamnese, exame físico e exames complementares realizados na admissão do paciente, além de serem ferramentas bem validadas e usadas amplamente na predição da mortalidade intra-hospitalar principalmente para as avaliações de pacientes não cirúrgicos (REYES *et al.*, 2014; BAHLIS, DIOGO, FUCHS, 2021).

2 JUSTIFICATIVA E HIPÓTESE

Estudos sobre a ocorrência de eventos adversos em unidades de saúde têm sido realizados em vários países, uma vez que tais eventos podem ocasionar danos ao paciente, por vezes irreversíveis e associados ao aumento do tempo de permanência hospitalar, mortalidade e custos hospitalares.

Nesse campo, a ortopedia é uma especialidade cirúrgica reconhecida mundialmente por apresentar um grande número de eventos adversos. No Brasil, os estudos são realizados em escalas menores que os mundiais e são pouco específicos para ortopedia e traumatologia. Nesse sentido, há necessidade de novas propostas de estudos epidemiológicos a fim de conhecer melhor a realidade da ortopedia brasileira.

O INTO, como uma instituição de referência nacional do SUS para ortopedia e traumatologia, tem como missão oferecer aos pacientes com patologias ortopédicas de alta complexidade a melhor assistência, baseada em ensino e pesquisa, com qualidade e cultura de segurança bem estabelecida. Como instituição de referência, vem ao longo dos últimos 20 anos trabalhando com foco em melhoria contínua dos processos intra-hospitalares para proporcionar a melhor experiência ao paciente, desde a consulta inicial até o acompanhamento pós-operatório.

Visando melhorar a qualidade e a cultura de segurança do paciente em ortopedia, é de fundamental importância conhecer o perfil dos óbitos evitáveis do INTO utilizando ferramentas preditoras e validadas no dia-a-dia da assistência, promover melhorias dos processos internos, reduzir a ocorrência de eventos adversos, como os óbitos evitáveis, criar diretrizes específicas considerando os processos assistenciais do instituto e, por fim, auxiliar o gerenciamento do INTO com base em dados institucionais.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Principal

- Conhecer o perfil epidemiológico de óbitos dos pacientes internados nas Unidade de Enfermaria do INTO no período entre 2007 e 2021.

3.2 Objetivos Específicos

- Identificar a frequência de óbitos totais e em enfermarias no INTO entre 2007 e 2021;
- Identificar a frequência das causas de óbitos ocorridos em enfermaria, durante a internação hospitalar no INTO, entre 2007 e 2021;
- Identificar o tempo de hospitalização entre a admissão e/ou cirurgia até o óbito;
- Descrever a frequência de distribuição dos óbitos entre os Centros de Atenção Especializada (CAE) na admissão do INTO;
- Identificar a frequência das complicações ocorridas no período de internação hospitalar durante os anos do estudo;
- Descrever as características dos pacientes em relação aos escores de risco por meio de medidas clínicas como a deterioração clínica, a estratificação pré-operatória e os índices de comorbidade.

4.1 Aspectos Éticos

A pesquisa foi submetida e aprovada pela Comissão de Ética em Pesquisa – CEP do INTO (CAAE: 52638521.0.0000.5273) sob o parecer 5.188.843, de 28/12/2021 (APÊNDICE B) e por meio deste foi dispensada a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE).

4.2 Tipo e Local do Estudo

O estudo realizado foi do tipo coorte retrospectiva baseado em análise de prontuários de todos os pacientes que evoluíram a óbito nas Unidades de Enfermaria de adultos, ou seja, fora das Unidades de Terapia Intensiva, Centro Cirúrgico ou Recuperação Pós Anestésica, do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia – INTO, de janeiro de 2007 a dezembro de 2021.

A identificação dos óbitos (n=710) no período de 2007 a 2021 aconteceu através do sistema de informação institucional (Sistema MV). Apartir desses dados, os prontuários de 86 pacientes que evoluíram a óbito em unidades de enfermarias foram identificados e tabulados em planilhas Excel. Desse total, sete prontuários analisados não preenchiam os critérios de inclusão da pesquisa sendo então excluídos por se tratarem de óbitos ocorridos em outras unidades institucionais. O dado foi marcado erroneamente como enfermaria e a falha provavelmente ocorreu no processo de transferência do paciente da enfermaria para as outras unidades. Ao final, restaram 79 prontuários que foram incluídos no presente estudo e seguiram para a coleta e análise de dados (Figura 2).

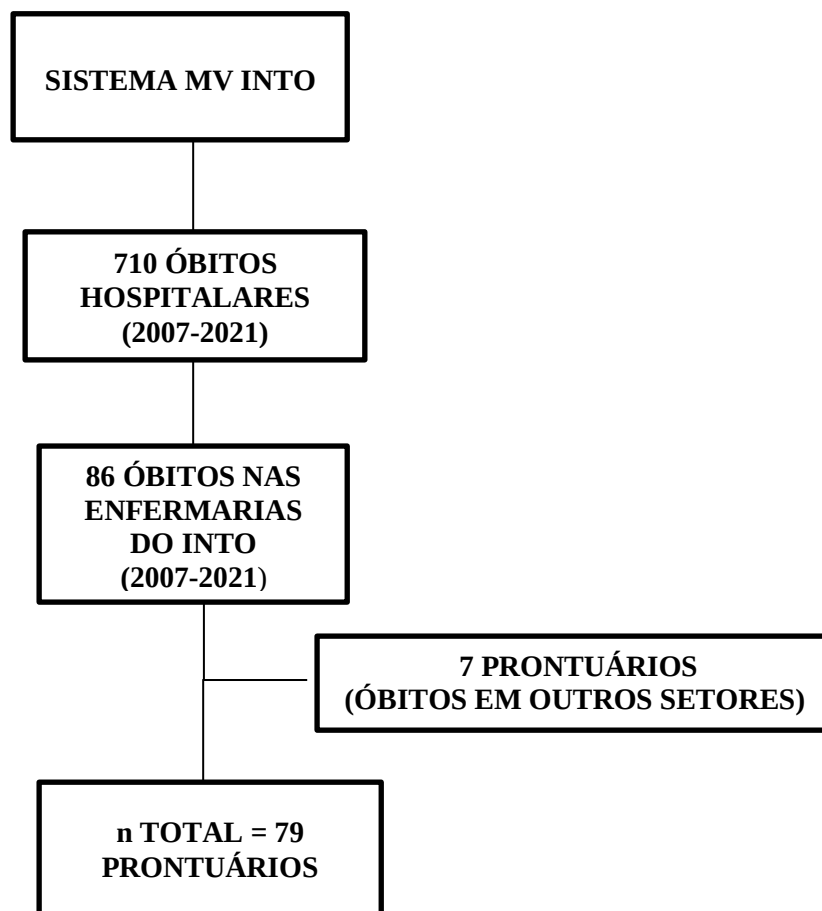


Figura 2: Fluxograma de seleção dos prontuários do estudo (2007-2021); Fonte: Autora,2024

4.3 População do Estudo

Os critérios de inclusão na pesquisa foram: todos os pacientes internados por questões ortopédicas nas enfermarias de adultos do INTO que evoluíram para óbito naquelas unidades no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2021.

Os critérios de exclusão foram os óbitos que no sistema de informações MV estavam constando como ocorridos nas enfermarias, porém após análise dos prontuários foi verificado que os pacientes faleceram em outros setores do INTO como nas unidades de terapia intensiva e no centro cirúrgico.

4.4 Coleta de dados

Todos os dados foram coletados diretamente de prontuários físicos e realizados por um único coletador durante o ano de 2022. Os dados foram escolhidos como base para avaliar o perfil dos pacientes que evoluíram a óbito em unidades de enfermaria de adulto, objetivo deste estudo e não conhecido previamente pela instituição.

A coleta de dados se baseou em um instrumento pré-estabelecido padronizado e aprovado pelo CEP/INTO (APÊNDICE A), seguindo os critérios necessários de privacidade dos participantes da pesquisa. Os dados foram preenchidos em instrumento impresso e depois tabulados em planilhas de Excel, de acordo com a sistematização pré-elaborada entre os dados sociodemográficos, os dados de internação e cirurgia, os dados de avaliação pré-operatória seguido pelos dados dos escores avaliados, pelas complicações pós-operatórias durante a internação hospitalar e, por fim, pelos dados da declaração de óbito como causas do óbito, data e hora do óbito, além da data em que foi realizada a coleta de dados com assinatura do coletador.

Os dados sociodemográficos coletados foram: sexo, data de nascimento, idade, cor da pele, estado civil, naturalidade, grau de instrução e ocupação, tabagismo e etilismo .

Em relação aos dados clínicos foram coletados dados sobre: diagnóstico de internação, peso, altura, índice de massa corpórea (IMC), comorbidades como hipertensão arterial e diabetes e os respectivos uso de medicamentos além de história prévia de quedas (verificado e coletado nos prontuários físicos que continham essa informação, principalmente no formulário do INTO definido como admissão de enfermagem (ANEXO F).

Entre os dados relacionados à internação e cirurgia foram coletados: data de admissão hospitalar, data das cirurgias realizadas principalmente da 1ª cirurgia (utilizada para as análises dos dados), qual a origem dos pacientes (transferidos de outro hospital ou proveniente de sua residência), se foi cirurgia eletiva ou de urgência, o CAE responsável pela admissão no INTO.

Foram coletados também dados referentes às complicações perioperatórias ocorridas durante toda internação hospitalar dos participantes até o momento do óbito como: episódios de sangramento (hemorragia digestiva com queda de pelo menos dois pontos de hematócrito ou história de sangramento em qualquer outro sítio); alterações de nível de consciência (*delirium* - qualquer alteração do estado mental documentada por médico ou enfermeiro); insuficiência renal - aumento de creatinina (> 2 mg/dl), desidratação ou azotemia pré-renal; infecções de qualquer sítio (urinária, respiratória, osteoarticular, de corrente sanguínea, com ou sem sepse ou choque séptico); episódios de tromboembolismo venoso e pulmonar documentados; algum evento cerebrovascular (ataque isquêmico transitório ou acidente vascular cerebral); algum evento cardíaco (infarto agudo do miocárdio - elevação de enzimas cardíacas em pós operatório, insuficiência cardíaca ou arritmia cardíaca com repercussão clínica).

Outras complicações também coletadas foram: distúrbios metabólicos (hipo/hiperglicemia com uso de medicamentos, acidose metabólica, distúrbios hidroeletrólíticos), complicações respiratórias (pneumotórax e broncoaspiração) e complicações neurológicas (crises convulsivas).

Além das complicações clínicas, as complicações cirúrgicas ortopédicas foram coletadas: nova fratura / fratura periprotética, luxação ou falha de fixação da prótese.

No instrumento de coleta de dados (APÊNDICE A) foram obtidas informações quanto às causas de óbitos descritas na declaração de óbito, sendo que em três prontuários essas informações não foram descritas pois os pacientes foram encaminhados para a necropsia. Foram coletados também os dados referentes aos escores de risco a serem analisados no estudo.

4.4.1 Escores de Risco

4.4.1.1 Escore de deterioração clínica (MEWS)

Os dados para análise desse escore foram retirados dos prontuários dos participantes do estudo de acordo com os momentos de avaliação determinados no estudo - 12 horas, 24 horas, 36 horas e 48 horas antes do óbito, na folha de sinais vitais registrados pelos técnicos de enfermagem durante a internação hospitalar dos pacientes nas enfermarias. O cálculo dos resultados foram realizados pela pesquisadora baseados em dados dos prontuários físicos entre 2007 e 2020 e no ano de 2021 dado coletado diretamente dos prontuários e agrupados em três grupos de acordo com a pontuação atribuída pelas avaliações dos pacientes em cada um dos quatro horários pré-estabelecidos.

Pelo escore MEWS, após coleta e avaliação dos pacientes, os profissionais de saúde a serem acionados diante da gravidade do paciente são : enfermeiro, médico clínico plantonista e médico intensivista e o fisioterapeuta intensivista. Esses profissionais devem ser acionados de acordo com a faixa do escore MEWS descrito em protocolo institucional:

- MEWS 2-5: são pacientes de menor gravidade e que foram avaliados pelo técnico de enfermagem e pelo enfermeiro plantonista. Se necessário, o enfermeiro plantonista chamará o médico clínico plantonista que deverá chegar ao local em até quinze (15) minutos;
- MEWS 6-9: são pacientes de média gravidade e que foram avaliados pelo técnico de enfermagem e pelo enfermeiro plantonista que acionará o médico clínico plantonista que deve chegar ao local em até cinco (5) minutos;
- MEWS ≥ 10 e em parada cardiorrespiratória (PCR): são pacientes de maior gravidade e que foram avaliados pelo técnico de enfermagem, pelo enfermeiro plantonista com acionamento imediato do médico clínico plantonista e do médico intensivista e do fisioterapeuta intensivista. Devem iniciar imediatamente as intervenções primárias e cabíveis ao protocolo de PCR com reavaliação do escore MEWS a cada 15 minutos.

4.4.1.2 Escore de estratificação pré-operatória

4.4.1.2.1 Escore de estratificação ASA

O escore ASA é utilizado de forma sistemática no instituto na avaliação pré-operatória dos pacientes que irão passar por algum procedimento cirúrgico. Os dados relativos ao escore ASA foram coletados diretamente dos prontuários dos pacientes na ficha de avaliação pré-operatória (ANEXO G) preenchida pelo anestesista responsável pela avaliação pré-internação ou na admissão hospitalar dos pacientes internados para a cirurgia eletiva.

Para os pacientes transferidos de outra instituição de saúde e não passaram pelas avaliações e orientações fornecidas pelos CAEs enquanto esperam o dia da cirurgia, o escore foi coletado em prontuários nas primeiras horas de internação após coleta de exames laboratoriais e avaliação dos pacientes pelos anestesistas (quando pacientes não acompanhados pela clínica médica) e/ou médicos clínicos (aqueles acompanhados na internação).

Para os pacientes que tiveram cirurgias suspensas ao longo da internação por motivos diversos, o ASA foi avaliado nas 24 horas que antecederam o procedimento cirúrgico proposto. Nesse caso, foi utilizado o valor fornecido pelo anestesista na visita pré-anestésica ou o fornecido pelos clínicos nas 24 horas que precederam o procedimento cirúrgico.

4.4.1.2.2 Índice de Risco Cardíaco revisado (IRCR/Lee)

Os dados relativos a esse índice foram coletados nos prontuários físicos dos pacientes a partir de informações descritas no momento da admissão hospitalar pela equipe interdisciplinar (médicos e enfermeiros) independente do momento em que seria realizado o procedimento cirúrgico proposto na admissão hospitalar.

4.4.1.2.3 Escore de risco cirúrgico da *American College of Surgeons* (NSQIP/ACS)

Os dados inseridos nessa calculadora que está disponível gratuitamente foram retirados dos prontuários físicos dos pacientes levando em consideração o momento da admissão hospitalar e os resultados dos primeiros exames registrados no prontuário após a admissão. Quanto ao dado referente ao procedimento cirúrgico, ele foi retirado da ficha de avaliação operatória preenchida pelo cirurgião no centro cirúrgico. O cálculo foi realizado para todos os pacientes que evoluíram a óbito nas enfermarias do INTO no período do estudo, excluindo apenas aqueles que internaram por complicações clínicas no pós operatório tardio, ou seja, pacientes do INTO que apresentaram alguma intercorrência clínica pós operatória (ANEXO D).

Os dados inseridos na calculadora são processados e fornecem o risco para alguns desfechos considerados importantes em pós operatórios como o risco de acontecer complicações graves como cardíacas, respiratórias, renais, infecções de sítio cirúrgico, novos procedimentos cirúrgicos dentre outros. No presente estudo, foram analisados comparativamente os desfechos: complicações graves, tromboembolismo venoso e infecções de sítio cirúrgico (ANEXO D).

4.4.1.3 Índices de Comorbidades

Os dados relativos às comorbidades para cálculo do Índice de Comorbidade de Charlson (ICC) e o Índice de Comorbidade – Idade de Charlson (ICIC) foram coletados a partir das informações descritas nos prontuários no momento da admissão hospitalar pelo médico anestesista ou pelo médico clínico responsável. Caso não estivessem descritas por nenhum desses profissionais, os dados foram coletados a partir das evoluções das equipes interdisciplinares.

Os cálculos dos índices foram realizados através do MDCalc (MD Aware, LLC), aplicativo médico on line gratuito de suporte para profissionais de saúde que ajuda à tomada de decisões clínicas. Para cada comorbidade do índice (ANEXO E) são atribuídos pesos

previamente estabelecidos. Particularmente no ICIC ainda são atribuídos pontos de acordo com a idade do paciente (ANEXO E). A avaliação dos resultados foi realizada de acordo com a pontuação obtida pelo paciente ($0 \leq 4$). Quanto maior a pontuação do paciente, maior seria a possibilidade de desenvolver complicações pós-operatória.

4.5 Análise Estatística

As variáveis qualitativas foram apresentadas por meio de prevalências, com frequências absolutas e relativas. As variáveis quantitativas foram apresentadas por meio de medidas de tendência central e de variabilidade, como média e desvio-padrão, mediana e intervalo interquartil, assim como valores mínimos e máximos.

As variáveis categóricas foram comparadas pelo teste Qui-quadrado (χ^2) ou pelo teste exato de Fisher (quando aplicável), observando se houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos avaliados. A fim de melhorar a apresentação dos resultados, foram construídos gráficos de acordo com as variáveis analisadas.

Para todas as análises foram consideradas estatisticamente significativas aquelas que apresentaram um grau de confiabilidade de 95% ($p \leq 0,05$). Todas as análises estatísticas e gráficos foram elaborados através do *software IBM SPSS Statistics 26.0 (IBM, Chicago, IL, USA)*.

5.1. Frequência de óbitos totais e em enfermarias entre 2007 e 2021

Ao longo dos quinze anos estudados, o INTO registrou 710 óbitos de pacientes sendo que desses, 79 (11,1%) ocorreram nas enfermarias. A média de óbitos hospitalares foi de 47,3 óbitos/ano e a de óbitos em enfermarias foi de 5,3 óbitos/ano. Nos anos pandêmicos de 2020 e 2021, o número de óbitos em enfermarias foi mantido em 7 óbitos/ano apesar do aumento dos óbitos hospitalares (Figura 3).

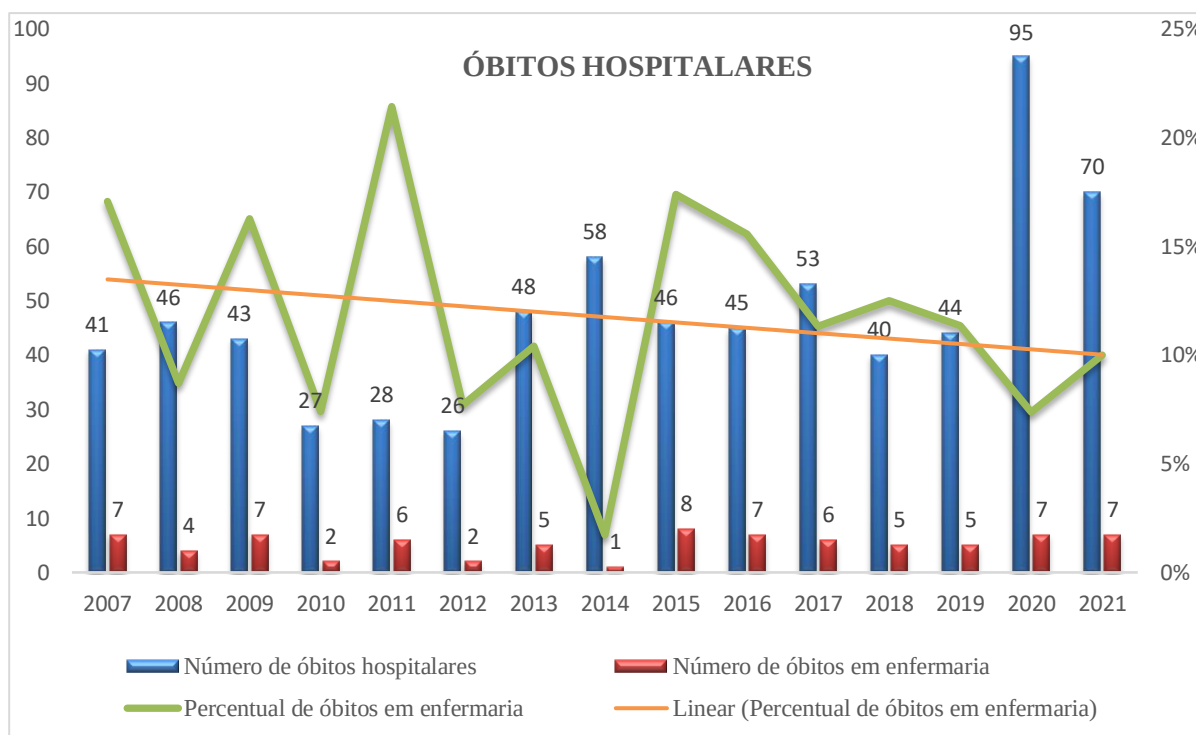


Figura 3: Número de óbitos hospitalares e de óbitos em enfermarias no INTO entre os anos de 2007 e 2021; Linha de tendência com diminuição do percentual de óbitos em enfermarias ao longo dos anos do estudo. Fonte: Autora, 2024.

Em relação à mortalidade hospitalar em enfermarias, houve uma diminuição de óbitos entre 2007- 2011/ 2012, seguido de aumento até 2015 e depois diminuição/estabilidade até 2021. Não houve aumento considerável nos dois anos da pandemia da COVID 19. A

tendência de mortalidade ao longo do período estudado tem como proposta mostrar que a partir das médias móveis, os dados são suavizados e possibilita visualizar uma tendência de comportamento dos dados ao longo do período do estudo (Figura 4).

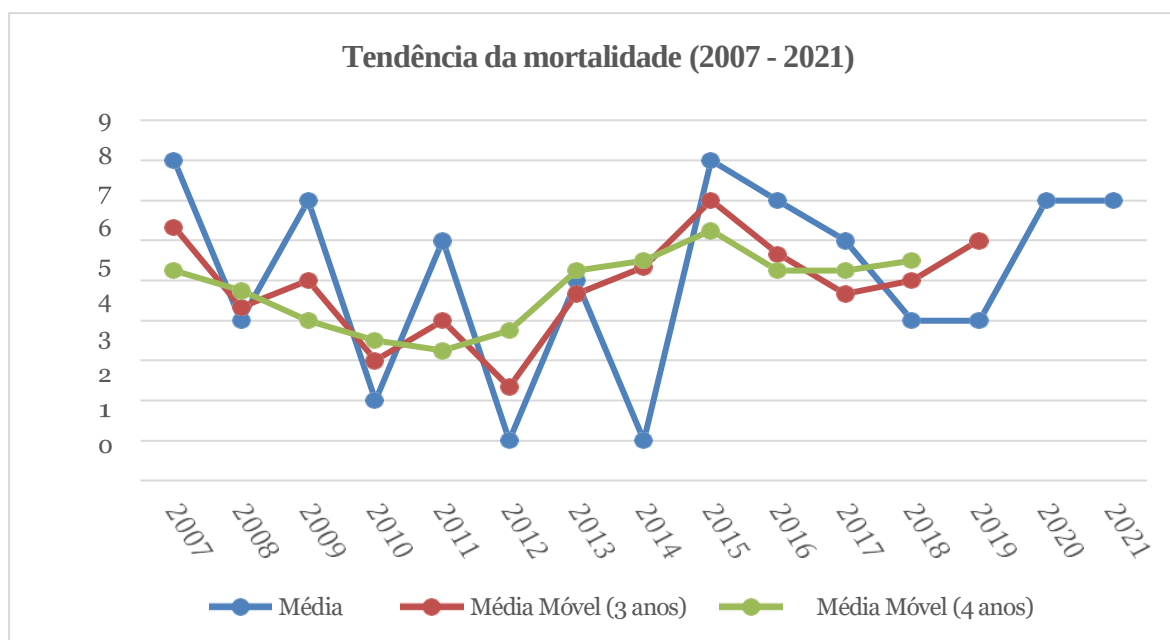


Figura 4: Tendência de óbitos em enfermarias do INTO entre 2007 e 2021; As médias móveis foram calculadas a cada 3 e 4 anos como forma de minimizar as variações ao longo dos anos. Fonte: Autora,2024.

5.2. Características da população do estudo

Entre os 79 óbitos nas enfermarias analisados, as características da população do estudo estão descritas na Tabela 1.

Em relação à naturalidade, 65,8% da amostra era proveniente do estado do Rio de Janeiro (Tabela 1) seguido pelo estado da Paraíba com 6,5%.

Dentre as profissões encontradas na amostra, 37 pacientes (46,8%) eram aposentados (Tabela 1) e 15 pacientes (19,5%) eram do lar.

Trinta e dois pacientes (40,5%) tiveram registro de queda em prontuário antes da admissão hospitalar. Destes, 27 apresentaram algum tipo de fratura no momento da admissão hospitalar. Dos 27 pacientes, 20 (74%) apresentaram fratura de fêmur na admissão.

Tabela 1: Características da população do estudo (n=79;2007-2021)

Variáveis	n (%) ou média±DP
Sexo feminino	40 (50,6%)
Idade em anos	70,8±15 (17 - 95)
Cor de pele branca	39 (49,4%)
Grau de instrução: fundamental completo	54 (70,1%)
Estado civil: casado	28 (35,4%)
Não-tabagista	49 (62%)
Não-etilista	41 (51,9%)
Peso (kg)	68,5±18,2
Altura (m)	1,62±0,10
IMC (kg/m ²)	26,6±7,6
Natural do Rio de Janeiro	51 (65,8%)
Profissão: aposentado	37 (46,8%)
Registro de queda em prontuário	32 (40,5%)

IMC: índice de massa corpórea; Registro de quedas em prontuário: quedas que ocorreram antes da admissão hospitalar; Fonte: Autora,2024.

A distribuição por faixa etária dos pacientes do estudo encontra-se na Figura 5.

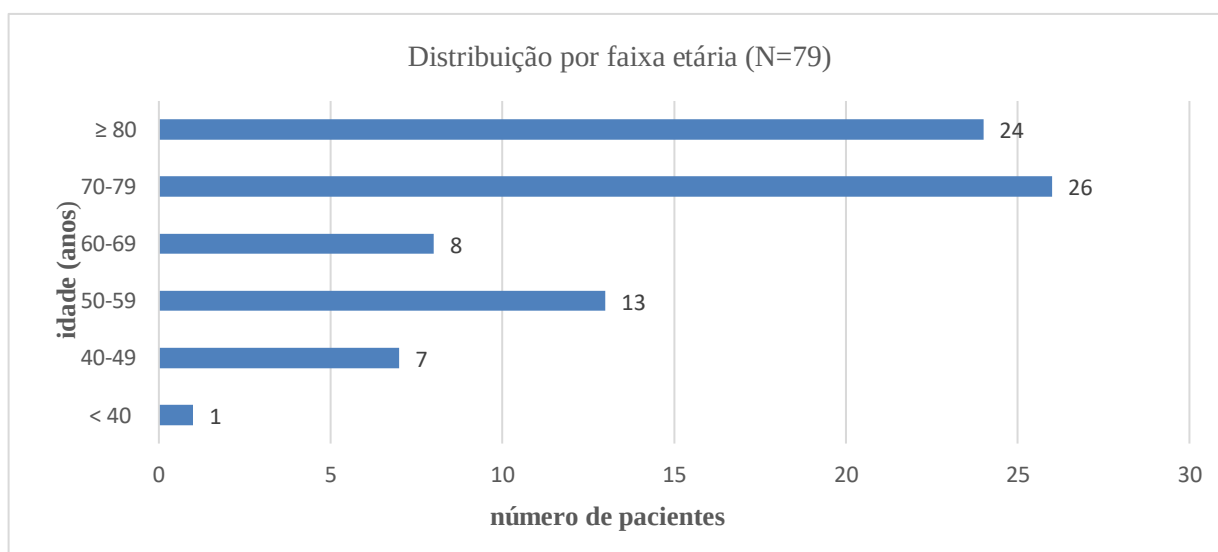


Figura 5: Distribuição por faixa etária dos 79 óbitos em enfermarias do INTO entre 2007-2021; Fonte: Autora, 2024

Dos 79 óbitos avaliados, 41 pacientes (51,9%) chegaram provenientes de sua residência. O restante dos pacientes (n=38) vieram transferidos de outra instituição de saúde, sendo a maioria por fratura de fêmur (n=28).

Dentre os participantes da pesquisa, 83,5% possuíam comorbidades. Todos os pacientes com diabetes mellitus também eram hipertensos e três deles obesos (Tabela 2).

Tabela 2: Distribuição das comorbidades dos 79 pacientes que evoluíram a óbito nas enfermarias do INTO (2007-2021)

Comorbidades	N (%) na amostra
Hipertensão arterial	55 (69,6%)
Outras doenças*	24 (30,4%)
Diabetes Mellitus	13 (16,4%)
Doenças Neurológicas**	7 (8,9%)
Doenças cardíacas***	4 (5,1%)
Obesidade	4 (5,1%)

*hipotireoidismo, doenças psiquiátricas, oncológicas, infecciosas como hepatite C e tuberculose;
 Parkinson, paralisia facial, epilepsia;*arritmias cardíacas, doença arterial coronariana, lesão valvular aórtica.

5.3 Características dos pacientes na admissão e durante a internação hospitalar

Os 79 pacientes ficaram internados por no mínimo 1 e no máximo de 438 dias com mediana de 24 dias (P_{25} : 8,5. P_{75} : 52 dias). Setenta e dois pacientes (91,1%) permaneceram $\leq$ 90 dias internados até o óbito e quarenta e cinco pacientes (57%) $\leq$ 30 dias. O trauma representou o principal diagnóstico de admissão, seguido pelas complicações pós-operatórias e as cirurgias eletivas. Foram considerados traumas todos os pacientes que apresentaram algum tipo de fratura independente do local, fraturas periprotéticas e fraturas patológicas decorrentes de neoplasias, como queixa no momento da admissão hospitalar (Tabela 3) vindo transferidos de outras instituições de saúde.

Tabela 3: Diagnóstico na admissão hospitalar dos 79 pacientes que evoluíram á óbito nas enfermarias clínicas do INTO (2007-2021)

Variáveis	n / %
Trauma	37 / 46,8
Fratura Fêmur	28 / 80
Complicação Pós Operatória	22/ 27,8
Infecção Ortopédica*	15 / 19,6
Complicação Ortopédica Não Infecciosa**	4 / 5
Complicação Clínica Pós Operatória Tardia***	3 / 3,8
Cirurgia Eletiva	12 / 15,2
Artroplasia de Joelho	6 / 7,6
Artroplastia de Quadril	3 / 3,8
Lesão Manguito Rotador	1 / 1,3
Lesão de coluna	2 / 2,5
Neoplasias	8 / 10,1
Metástase óssea	5 / 6,3

*infecção de ferida operatória, osteomielite ou artrite séptica, 1 caso de tuberculose óssea e 5 de infecção pós artroplastia de joelho e quadril; **fratura periprotética, luxação ou falha de fixação da prótese; ***reinternação clínica de pacientes operados no INTO; Fonte: Autora, 2024.

Dos 28 pacientes que internaram com fratura de fêmur, a mediana de internação foi de 11 dias (P₂₅: 6,25. P₇₅: 44,5 dias). Quatorze pacientes (50%) não realizaram a cirurgia por complicações clínicas durante o período de internação. Desses, seis vieram transferidos durante a pandemia da COVID 19. Os 14 (50%) pacientes que realizaram cirurgia tiveram mediana de cinco dias (P₂₅: 2,5. P₇₅: 5,5 dias) entre a admissão e a cirurgia proposta.

Em relação ao CAE responsável pela admissão, o maior número de pacientes na amostra analisada foram do CAE Trauma (n=31/ 40,5%), seguido pelo CAE Quadril (n=14/ 17,7%) e dos CAEs Coluna (n=11/ 13,9%) e Joelho (n=11/ 13,9%)(Figura 6).

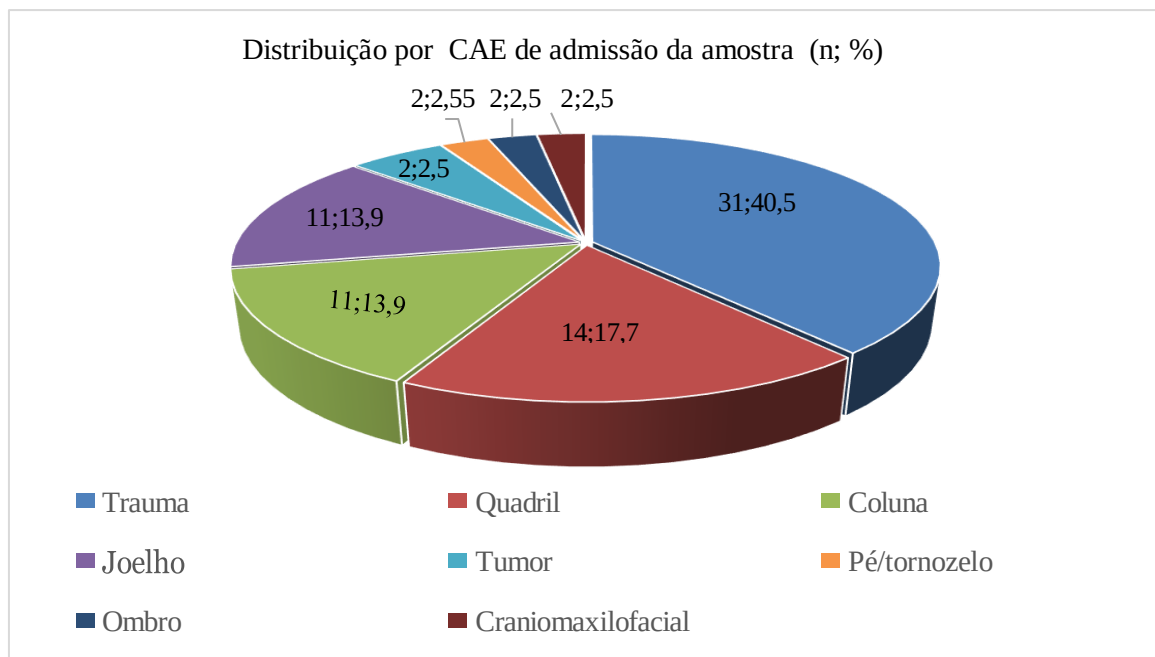


Figura 6: Distribuição por CAE de admissão (%) dos 79 óbitos que ocorreram nas enfermarias do INTO (2007-2021); Fonte: Autora, 2024

Dos pacientes internados em caráter de urgência, aqueles com fratura de fêmur foram maioria, seguidos por aqueles que sofreram outros traumas e as complicações infecciosas em pós operatório tardio, principalmente pós artroplastias de joelho e quadril. Cinquenta e cinco pacientes (69,6%) foram internados em caráter de urgência, três pacientes (3,8%) internados por complicações clínicas no pós operatório tardio e 21 pacientes (26,6%) internados para cirurgias eletivas (Figura 7).

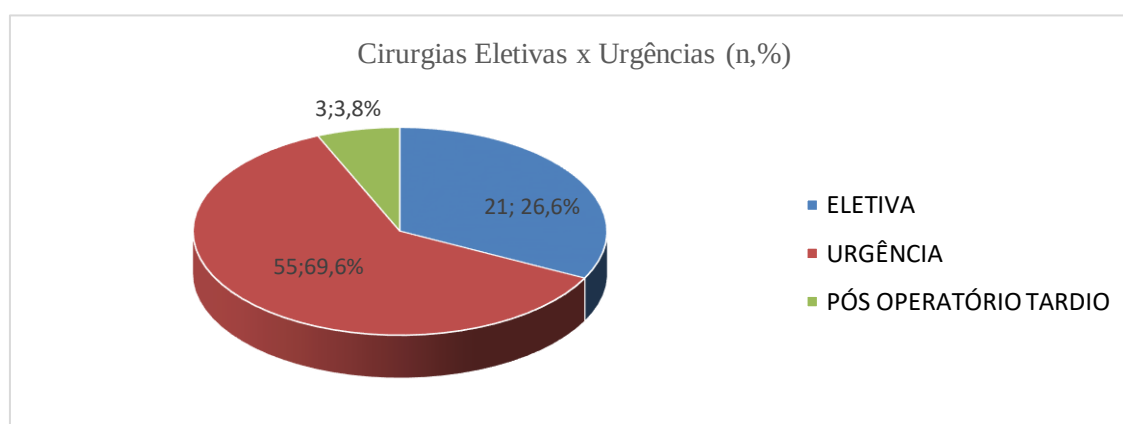


Figura 7: Distribuição de óbitos em enfermarias quanto ao tipo de cirurgias (2007-2021) (n=79 pacientes); Fonte: Autora, 2024

Dos 21 pacientes das cirurgias eletivas, nove foram internados para artroplastias de joelho (n=6) e quadril (n=3), oito por motivos oncológicos (diagnóstico e investigação), um por lesão de manguito e dois por lesões na coluna (Tabela 3).

Em relação às complicações clínicas e cirúrgicas durante a hospitalização, 74 (93,7%) pacientes apresentaram alguma complicação infecciosa até o óbito (Tabela 4). Na amostra estudada, 21 pacientes (27,3%) reinternaram por complicação pós operatória (clínica e cirúrgica) e 58 (73,4%) passavam pela primeira admissão no INTO.

Dentre os pacientes que apresentaram alguma complicação infecciosa, seis pacientes apresentaram choque séptico durante a internação hospitalar, sendo quatro deles com quadro de infecção de corrente sanguínea confirmada com hemocultura positiva.

Quanto às complicações hemorrágicas (n=22, 27,8%), cinco pacientes apresentaram hemorragia digestiva e todos com instabilidade hemodinâmica. O restante dos pacientes apresentou sangramento em outros sítios principalmente na ferida operatória em volume maior do que o esperado para o procedimento cirúrgico realizado, porém sem instabilidade clínica, e nos drenos de tórax por complicação cirúrgica ou clínica.

Dos 11 pacientes que apresentaram tromboembolismo venoso confirmados com o *ecodoppler* de membros inferiores, cinco pacientes tiveram diagnóstico de tromboembolismo pulmonar associado (45,4%).

Tabela 4: Complicações clínico – cirúrgicas ocorridas durante a internação hospitalar dos 79 pacientes que evoluíram a óbito (2007-2021)

Variáveis*	n (%)
Complicações infecciosas	74 (93,7%)
Ortopédicas**	28 (35,4%)
Respiratória	24 (30,3%)
Urinária	22 (27,8%)
Corrente Sanguínea	16 (20,2%)
Lesão por pressão infectada	3 (3,8%)
Lesão por pressão	33 (41,8%)
Delirium	29 (36,7%)
Injúria Renal***	26 (32,9%)
Complicações Hemorrágicas	22 (27,8%)
Hemorragia Digestiva	5 (22,7%)
Complicações Cardiovasculares	19 (24%)
Insuficiência Cardíaca	8 (10,1%)
Doença coronariana	6 (7,6%)
Arritmia cardíaca	3 (3,8%)
Acidente Vascular cerebral	2 (2,5%)
Tromboembolismo venoso	11 (13,9%)
Complicação mecânica ortopédica****	3 (3,8%)

*cada paciente pode ter apresentado mais de uma complicação durante a hospitalização; ** infecções de ferida operatória, osteomielite e artrite séptica; ***aumento de uréia e creatinina, desidratação ou azotemia; ****fratura periprotética, luxação da prótese, falha de fixação. Fonte: Autora, 2024

As causas de óbito de acordo com o registro médico em declaração de óbito estão apresentadas na Tabela 5. Dentre os pacientes com causas oncológicas de óbito (n=16; 20,3%), seis foram considerados em cuidados paliativos (sem possibilidade de cura atual para a doença oncológica).

Em relação à admissão desses pacientes, dez foram admitidos já com o diagnóstico oncológico, seis pacientes foram investigados e diagnosticados na internação hospitalar. Os CAEs de admissão dos pacientes oncológicos foram CAE tumor (n=3), CAE coluna (n=6),

CAE trauma (n=3), craniomaxilofacial (n=1), CAE quadril (n=2) e um paciente era da clínica médica (em pós operatório ortopédico tardio).

Tabela 5: Distribuição por categorias de causa de óbitos pela declaração de óbito dos 79 pacientes (2007-2021)

Variáveis	N (%)
Respiratória*	25 (31,6)
Tromboembolismo pulmonar	12 (15,2)
Oncológica	16 (20,3)
Cuidados Paliativos/ Terminalidade	6 (7,6)
Infecciosa	15 (19)
Cardíaca**	15 (19)
Outras***	8 (10,3)

*broncoaspiração, insuficiência respiratória aguda; **morte súbita, choque cardiogênico, parada cardiorrespiratória, infarto agudo do miocárdio, arritmia cardíaca;***diabetes mellitus, acidose metabólica, falência múltipla de órgãos e desconhecida (necropsia); Fonte: Autora,2024.

Entre os 79 óbitos avaliados no estudo, 23 (29,1%) pacientes não foram operados por não terem condições clínicas e três (3,8%) pacientes não foram operados, pois internaram com complicação clínica em pós-operatório tardio. Dos 53 (69,7%) pacientes que realizaram o procedimento cirúrgico proposto na admissão, 43 (81,1%) realizaram apenas um procedimento cirúrgico e 10 (18,9%) pacientes realizaram mais de um procedimento (Tabela 6).

Tabela 6: Características quanto às cirurgias dos 79 pacientes que evoluíram a óbito nas enfermarias de adulto no INTO (2007-2021)

Variáveis	N (%)
Apenas 1 procedimento cirúrgico	43 (81,1%)
Múltiplas cirurgias na hospitalização	10 (18,9 %)
Admitidos e não operados	26 (34,2%)
Complicação clínica em pós operatório tardio	3 (3,8%)

Fonte: Autora, 2024 .

Considerando os pacientes internados que realizaram o procedimento cirúrgico (n=53; 69,7%), a mediana entre o tempo de admissão e a ocorrência da 1ª cirurgia foi de três dias (P₂₅:1. P₇₅: 6) e entre o tempo de cirurgia e óbito foi de 23 dias (P₂₅: 8. P₇₅: 54). Para os pacientes com fratura de fêmur, a mediana entre admissão e 1ª cirurgia foi de cinco dias (P₂₅: 2. P₇₅: 6) e entre admissão e óbito, 11 dias (P₂₅: 7. P₇₅:47 dias).

5.4. Características da amostra em relação aos escores de risco

As pontuações pelo escore MEWS em 12h, 24h, 36h e 48 horas antes do óbito, foram calculadas em 70, 74, 71 e 72 prontuários respectivamente de acordo a disponibilidade de dados nos prontuários. Quando avaliada a variação em dois momentos específicos, nota-se que houve diferença significativa quando comparados os momentos 12h e 48h (Tabela 7).

Tabela 7: Distribuição dos pacientes segundo as faixas de pontuação do Escore MEWS nas 12, 24, 36 e 48 horas antes do óbito em enfermaria do INTO (2007-2021)

MEWS	12h (n=70)	24h (n=74)	36h (n=71)	48h (n=72)
2 – 5	64 (91,4%)	70 (94,6%)	69 (97,2%)	71 (98,6%)
6 – 9	6 (8,6%)	2 (2,6%)	2 (2,8%)	1 (1,4%)
≥ 10	0 (0,0)	2 (2,6%)	0 (0,0)	0 (0,0)

*Quanto maior a pontuação, maior o grau de deterioração; Comparações entre 12h e 24h (p=0,24); 12h e 36h (p=0,11); **12h e 48h (p=0,04)**; todos os momentos (p=0,19) pela análise do Teste Qui-quadrado (ou Teste exato de Fisher, quando necessário)

As características individuais dos pacientes que apresentaram MEWS 6-9 em um dos quatro momentos avaliados e os dois que obtiveram MEWS ≥10 nas 24 horas antes do óbito encontram-se descritos na Tabela 8.

Tabela 8: Características individuais dos pacientes com MEWS 6-9 e ≥ 10 nas 48,36,24 e 12 horas antes do óbito na enfermaria do INTO entre 2007 e 2021.

PACIENTES	MEWS	MEWS	MEWS	MEWS	CAUSA MORTIS
MEWS 6-9 E ≥ 10	48 hs	36 hs	24 hs	12 hs	
PAC. 1	2	4	6	8	Infecção pós fratura
PAC. 2	3	6	8	5	Infecção pós ATQ
PAC. 3	4	2	2	7	Oncológica
PAC. 4	8	7	10	8	Oncológica (CP)
PAC. 5	3	4	11	6	Oncológica
PAC. 6	0	1	4	7	Oncológica
PAC. 7	1	1	2	8	Infecção pós fratura

MEWS: pontuação do escore de risco MEWS; ATQ: artroplastia total de quadril; CP: Cuidados Paliativos; Fonte: Autora, 2024.

Nas avaliações pré-operatórias, o escore ASA foi realizado em toda a amostra analisada mesmo naqueles pacientes que posteriormente não foram operados por algum motivo ou não tinham indicação cirúrgica. Em 58,2% (n=46) dos casos, os pacientes apresentaram escore ASA II e em 36,7% (n=29) ASA III. Não houve nenhum ASA IV ou V nos pacientes que evoluíram a óbito nas enfermarias do INTO e apenas quatro casos (5%) apresentaram escore ASA I (Figura 8).

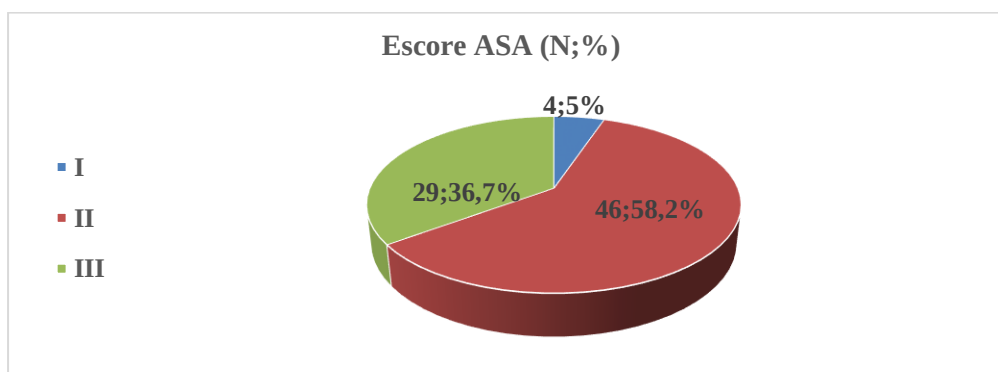


Figura 8: Distribuição escore ASA nos 79 pacientes que evoluíram a óbito nas enfermarias do INTO (2007-2021); Fonte: Autora, 2024.

As características individuais dos quatro pacientes com ASA I estão na Tabela 9.

Tabela 9: Características individuais dos pacientes ASA I do estudo (2007-2021); Fonte: Autora,2024

Pacientes (PAC) classificados ASA I	PAC.1	PAC.2	PAC.3	PAC.4
Idade	42	17	44	83
Diagnóstico a admissão hospitalar	Osteoblastoma de mandíbula	Fratura de fêmur por politraumatismo	Investigação lesão em coluna	Falha da prótese de joelho
Causa do óbito	Osteoblastoma de mandíbula	Tromboembolismo pulmonar	Carcinoma epidermóide	Tromboembolismo pulmonar
MEWS 12 horas	4	Sem informação	4	1
MEWS 48 horas	2	Sem informação	4	0
IRCR/Lee	1	1	1	1
NSQIP (risco de)				
Complicações Graves	1,2	2,1	7,6	4,1
Tromboembolismo pulmonar	0	0,1	0,2	0,4
Infecção de sítio cirúrgico	2,0	0,5	3,0	1,2
ICC/ICIC	0/0	0/0	6/6	0/4

Dos quatro pacientes que pontuaram no escore IRCR/Lee para as classes III e IV: três eram idosos e um adulto, classificados como ASA II ou III, tendo dois deles “Morte Súbita” como causa do óbito pela declaração de óbito contida no prontuário. Os categorizados como classe III tinham diagnóstico de internação de gonartrose de joelho com programação cirurgia eletiva enquanto os classe IV internaram em caráter de urgência com diagnóstico à admissão

de infecção de sítio cirúrgico ou fratura de fêmur. Quando avaliados pelo escore NSQIP, os quatro pacientes apresentaram escore de risco para complicações graves entre 4,2% e 8,9%, ou seja, risco aumentado, quando comparados às médias da calculadora. Apresentaram ICIC com pontuação de 6 ou 7. O escore MEWS nas 48 horas que antecederam ao óbito foi zero nos quatro pacientes e o MEWS nas 12 horas variou de 0 (classe III) a 2 (classe IV) evidenciando gravidade clínica.

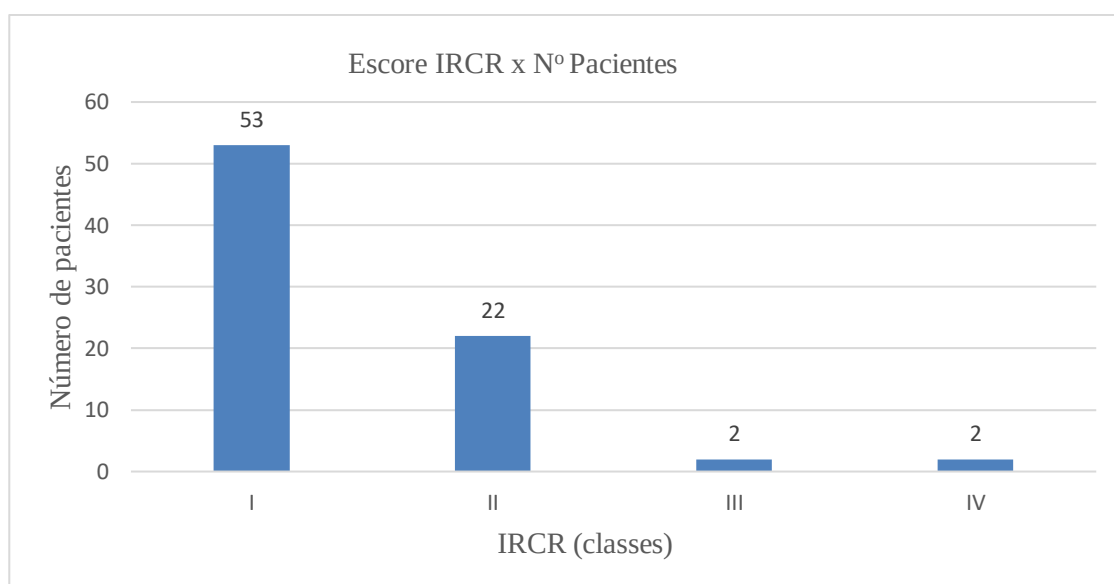


Figura 9: Caracterização pelo escore IRCR/Lee dos 79 pacientes que evoluíram a óbito nas enfermarias do INTO (2007-2021); Fonte: Autora,2024.

Quanto ao modelo preditivo desenvolvido pela *American College of Surgeons – NSQIP*, avaliamos três dos doze possíveis desfechos disponibilizados pelo escore, por estarem mais de acordo com o estudo: (i) risco do paciente apresentar complicações graves no pós-operatório do procedimento ao qual foi submetido, (ii) risco do paciente desenvolver tromboembolismo venoso no pós-operatório e (iii) risco de apresentar infecção do sítio cirúrgico. O número da amostra incluiu todos os 76 pacientes da pesquisa que internaram para realizar algum procedimento cirúrgico mesmo que não tenham realizado. Foram excluídos, portanto, os três pacientes admitidos por complicações clínicas em pós operatório tardio.

Tabela 10: Comparação entre as médias dos desfechos previstos pelo escore NSQIP e os observados no estudo (N=76)

Desfechos	Incidência média do desfecho no estudo (%)	Risco médio previsto dos desfechos pelo escore (%)
Complicação grave	10,4±5,6	5,8±3,4
Tromboembolismo venoso	1,0±0,8	0,8±0,7
Infecção de sítio cirúrgico	2,2±1,3	2,0±1,0

NSQIP: modelo preditivo *da American College of Surgeons* para cálculo de complicações pós-operatórias; Fonte: Autora,2024.

Foi realizada a análise das incidências médias do desfechos selecionados no estudo e comparado com o risco médio previsto pelo escore para cada desfecho. Quando comparamos os três (3) desfechos selecionados com o risco previsto, observamos que a incidência média para o desfecho complicação grave é maior que o risco médio previsto. Quanto aos desfechos tromboembolismo venoso e infecção de sítio cirúrgico, os riscos foram semelhantes.

A análise dos resultados das pontuações do ICC (Figura 10) e o ICIC (Figura 11) estão descritas abaixo.

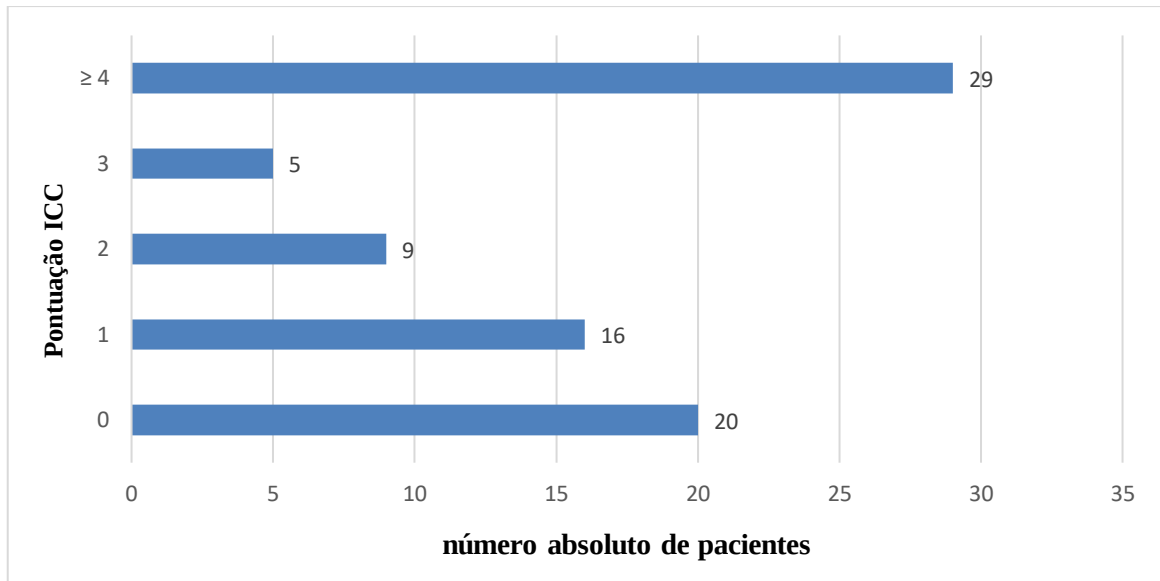


Figura 10: Distribuição dos 79 pacientes que evoluíram a óbito nas enfermarias do INTO (2007-2021) de acordo com a pontuação do ICC; Fonte: Autora, 2024.

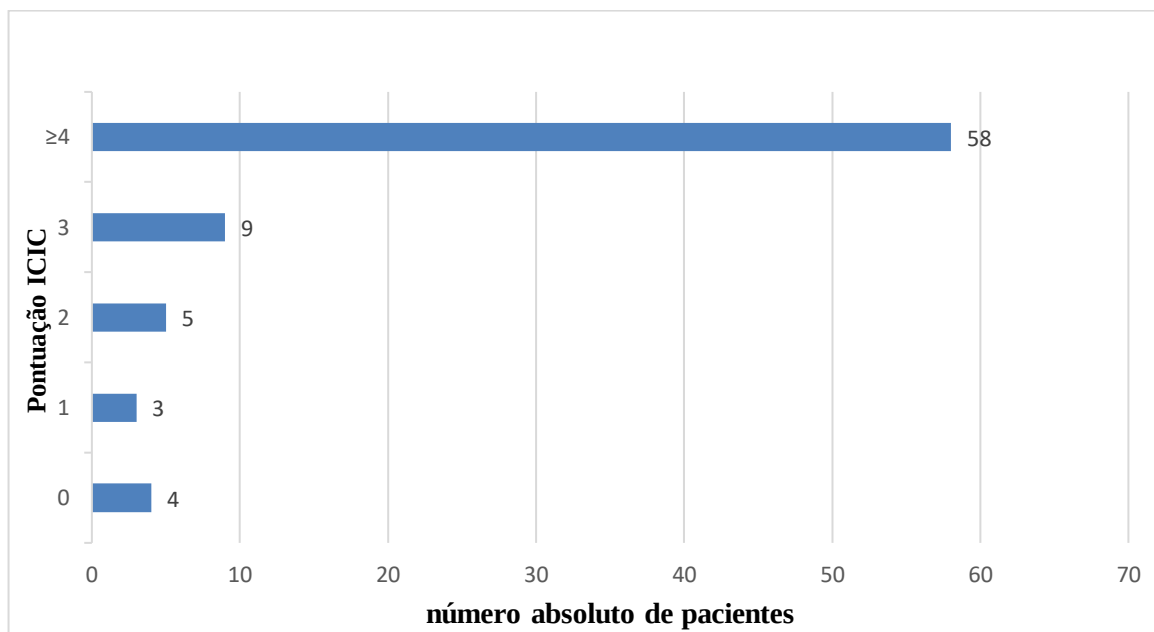


Figura 11: Distribuição dos 79 pacientes que evoluíram a óbito nas enfermarias do INTO (2007-2021) de acordo com a pontuação do ICIC; Fonte: Autora, 2024.

O Brasil é um dos países mais populosos do mundo com importantes desigualdades regionais e sociais e um dos que possuem um sistema público de saúde pautado nos princípios de universalidade, equidade e integralidade (COVRE *et al*, 2019). O INTO, até o presente momento, é um dos maiores hospitais da América Latina em atendimento de ortopedia e traumatologia de alta complexidade. Diante disso, conhecer o perfil epidemiológico dos óbitos inesperados e/ou evitáveis em enfermarias de adulto do Instituto é de extrema importância para melhorias dos serviços de saúde quanto à qualidade e cultura de segurança do paciente, quanto ao desenvolvimento de novas estratégias de avaliação pré-operatória, como a utilização de escores de risco já utilizados em outras especialidades, e ainda para uso como base de dados para tomada de decisões gerenciais, otimização de recursos e pesquisas ainda incipientes no Brasil.

Ao longo dos quinze anos estudados, o INTO apresentou uma média de óbitos hospitalares de 47,3 óbitos / ano, sendo 5,3 óbitos em enfermaria / ano, que representa 11,1% dos óbitos hospitalares. Apesar de inúmeras buscas em literatura, não encontramos dados referentes a óbitos específicos de enfermarias ortopédicas que englobasse todas as patologias ortopédicas de alta complexidade, sendo difícil comparar os dados encontrados no estudo com de outras instituições de saúde. Os estudos disponíveis são bastante específicos quanto às patologias e procedimentos cirúrgicos ortopédicos, principalmente às fraturas de fêmur e às artroplastias de quadril e joelho, ou ainda apresentam a ortopedia incluída como uma das especialidades cirúrgicas. Quando os estudos englobam outras especialidades cirúrgicas, a ortopedia é a de maior ocorrência de eventos adversos (RUTBERG *et al*, 2016).

É importante salientar outra especificidade do instituto quando comparado a outras instituições públicas de saúde: não há dificuldades na disponibilidade de vagas de Unidade de

Terapia Intensiva, o que torna a análise desses óbitos ainda mais relevante. Por outro lado, dentro desses óbitos, estão incluídos pacientes oncológicos que evoluíram para terminalidade nas enfermarias, além de pacientes internados em decorrência de complicações clínicas em pós-operatório tardio. Isso se deve às dificuldades encontradas em nosso sistema de saúde público para transferência dos pacientes oncológicos e com complicações clínicas para instituições de saúde capacitadas e preparadas para esse atendimento especializado.

Segundo dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), as taxas de mortalidade em ortopedia no Brasil variaram ao longo dos anos sendo descritas a partir de 2014 (3,85%), em 2015 (0,57%), 2020 (0,16%) e 2021 (0,36%). No INTO, segundo dados dos relatórios de gestão, as taxas de mortalidade hospitalar variaram entre 0,33% e de 1,53% em 2020, quando o INTO se tornou referência no estado do Rio de Janeiro em receber pacientes ortopédicos de outras instituições para esvaziar as emergências para atendimento de pacientes com COVID 19, mudando seu perfil de atendimentos de cirurgias eletivas para atendimentos de urgência, sem estratégia pré-operatória e estratificação de risco bem definido.

Entre os 79 óbitos ocorrido nas enfermarias do INTO entre 2007 e 2021, a maioria eram mulheres, brancos, com idade média de $70,8 \pm 15,6$ anos, possuíam o ensino fundamental completo, naturais do estado do Rio de Janeiro, aposentados, casados, não tabagistas e não etilistas; maioria com comorbidade(s) sendo as principais hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus, 40,5% apresentaram registro de histórico de quedas pré admissão hospitalar e 69,6% dos pacientes foram internados em caráter de urgência. Importante ressaltar que o registro de histórico de quedas no INTO é realizado de forma sistemática pela equipe de enfermagem com orientações ao paciente e suas famílias no momento da admissão hospitalar (através da anamnese de enfermagem).

As internações por trauma representaram quase metade dos diagnósticos de admissão hospitalar (46,8%), sendo a fratura de fêmur quase três quartos desses traumas em nosso estudo. A mediana de tempo de internação hospitalar até o óbito foi de 24 dias e 91,1% dos pacientes permaneceram ≤ 90 dias internados até o desfecho.

De acordo com Tan *et al*, em estudo realizado no Reino Unido (2004), 74,7% dos pacientes admitidos na instituição por motivos ortopédicos e que evoluíram a óbito eram: idosos (≥ 65 anos), com idade média de 82,1 anos, do sexo feminino com diagnóstico de admissão de fratura de fêmur. Comparado com nosso estudo, a idade média dos pacientes do INTO é menor porém também idosos, do sexo feminino com fratura de fêmur como principal diagnóstico.

No Brasil, estudo de Jubran *et al* (2022) realizado no interior de São Paulo, mostra perfil de paciente similar ao nosso estudo. Os autores avaliaram dentre os pacientes com fratura de fêmur submetidos a cirurgia entre os anos de 2020 e 2021, a taxa de mortalidade girou em torno de 19%, diferindo do INTO com uma taxa de mortalidade menor, sendo a maioria dos pacientes do sexo feminino, de cor branca, com idade média de 83 anos e portadores de hipertensão arterial e diabetes mellitus com registro de histórico de quedas pré-admissão (44%).

Estudo de Taiwan conduzido por Chen, Liang, Chen (2017), com 226 pacientes com fratura de fêmur, encontrou nesta população: média de idade de $78,2 \pm 7,7$ anos, 65,5% sexo feminino, tempo médio de internação $9,9 \pm 5,1$ dias com hipertensão arterial sistêmica (43,8%) e diabetes mellitus (25,7%) sendo as principais comorbidades observadas. Dados semelhantes aos encontrados em nossa pesquisa.

Ferreira *et al*, publicaram, em 2022, estudo onde analisaram 74 pacientes com ≥ 60 anos internados para correção cirúrgica de fratura de fêmur entre 2020 e 2021. Apresentaram taxa de mortalidade de 21,5%, maioria do sexo feminino, idade média de 83 anos, tempo médio de internação de 20 ± 23 dias, e entre admissão e cirurgia de $5,5 \pm 3,5$ dias. As comorbidades

encontradas foram: hipertensão arterial sistêmica (75%), diabetes mellitus (31%), doenças cardíacas (25%) e histórico de tabagismo (18%). Quando comparado aos nossos dados, a frequência de hipertensão arterial sistêmica foi semelhante, porém os casos de diabetes mellitus e os dados relativos ao tabagismo foram diferentes. Quanto ao tempo de internação, nosso estudo apresentou uma mediana maior de internação, com tempo entre admissão e cirurgia semelhantes.

Nos estudos mostrados anteriormente, a média de idade é maior que a apresentada em nossos dados. No entanto, analisamos não apenas os casos de cirurgias de urgências como as eletivas, o que pode ser um fator importante para essa diferença.

Guerra *et al*, em 2017, realizaram estudo em hospital público terciário sem atendimento de emergência do Rio Grande do Sul, onde a maioria dos pacientes que evoluíram a óbito eram do sexo feminino, portadores de hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus que representam 80% de prevalência entre as comorbidades com tempo médio entre admissão e cirurgia de 16,2 dias. Provável demora na realização do procedimento cirúrgico devido as características da instituição. Quando confrontamos os dados com os do nosso estudo no INTO, o tempo para realização da cirurgia foi menor no INTO apesar de possuímos características estruturais semelhantes pois também somos hospital público quaternário sem atendimentos de emergência aberta necessitando de condições estáveis para o paciente ser transferido do atendimento primário para o quaternário sendo um possível viés de atraso no procedimento cirúrgico.

Estudo realizado na Malásia por Thiam *et al*. (2022), em um único centro com departamento de emergência aberto para atendimento imediato de pacientes com fratura de fêmur, mostrou que 88,4% dos pacientes receberam correção cirúrgica da fratura com mediana de admissão ao procedimento cirúrgico de 3 dias, 70% do sexo feminino, dados semelhantes aos nossos, porém com idade média de 80,5 anos e taxa de mortalidade hospitalar encontrada

de 5,1%, maiores que as encontradas no INTO ao longo dos anos estudados.

Regolin *et al.* (2022) realizaram pesquisa para avaliar fatores associados a óbitos hospitalares por artroplastia de quadril no estado do Rio de Janeiro em hospitais do SUS entre 2016 e 2018. Identificaram 252 óbitos, taxa de mortalidade intra-hospitalar de 3,4% e internação de urgência em 70,6% desses óbitos. A maioria dos pacientes que faleceram eram do sexo feminino (55,4%), da cor branca, com idade média de $81,5 \pm 10,2$ anos, com mínimo de 17 anos e máximo de 112 anos. O principal diagnóstico na admissão foi fratura de fêmur (49,8%), grupo que apresentou maior taxa de mortalidade (5,9%), tendo histórico de quedas em 5,4%. Apesar da similaridade dos dados epidemiológicos, nosso estudo apresentou um registro de histórico de quedas em torno de 40%. Isso provavelmente se deve ao fato de existir no instituto uma sistematização da enfermagem na coleta desse dado baseado em protocolos assistenciais bem estabelecidos com capacitação dos profissionais. Observar esse registro nos prontuários tem suma importância para a cultura de segurança do paciente, já que faz parte das Metas Internacionais de Segurança do Paciente, já bem estabelecida pela ANVISA.

Ricci *et al.* (2012), publicaram estudo realizado entre 2007 e 2009, em idosos com fratura de fêmur, idade média de $79,1 \pm 8,7$ anos, predominância do sexo feminino (71,3%), da cor branca (95%) e as principais comorbidades foram hipertensão arterial sistêmica, doenças psiquiátricas e diabetes mellitus, semelhantes aos nossos dados, com uma taxa de mortalidade para os pacientes internados de 5,4%, maior do que a encontrada em outro estudo realizado no INTO em que foi 3,7% com 54 pacientes idosos, maioria do sexo feminino, com média de idade de 76,1 anos com diagnóstico de fratura de fêmur patológica (BARBATO *et al.*, 2021).

Uma revisão sistemática sobre óbitos por fratura de fêmur proximal mostrou que idosos com mais de 60 anos com alguma comorbidade, apresentam maior prevalência de complicações principalmente quando expostos ao ambiente intra-hospitalar por mais tempo. Cerca de 60% dos estudos, associaram maior mortalidade ao sexo feminino. Em 40% dos

estudos, a presença de comorbidade pontuando maiores ASA e ICC, foi associada a um maior risco de mortalidade dos pacientes. Aumento do tempo entre admissão e cirurgia (> 48 horas) foi apontado em 90% dos estudos como um fator importante para aumento da mortalidade (MEDEIROS *et al*, 2022).

Dos 79 pacientes do nosso estudo, 74 apresentaram alguma complicação no decorrer da internação, sendo as complicações infecciosas as mais comuns (93,7%) seguidas pelas lesões por pressão (41,8%), *delirium* (36,7%), injúria renal (32,9%), complicações hemorrágicas (27,8%), tromboembolismo venoso (13,9%) e complicações mecânicas ortopédicas (3,8%). A ocorrência de complicações, principalmente as infecções, em pacientes internados com fratura de fêmur já foi relatada. Essa ocorrência tem relação com a maior incidência de comorbidades como doenças cardíacas, pulmonares e renais, que, por sua vez, estão relacionadas ao envelhecimento populacional (LEONARA *et al*, 2023). Da mesma forma, Guerra *et al* (2017), no Rio Grande do Sul, mostraram que as principais complicações encontradas em pacientes operados por fratura de fêmur foram de causa infecciosa principalmente as infecções de trato urinário (10,1%), infecções do trato respiratório (8,5%), *delirium* (5,5%) e sepse (5,5%), sendo a principal complicação relacionada a desfecho desfavorável. Comparativamente ao nosso estudo, as complicações infecciosas foram as mais frequentes com as ortopédicas (35,4%), respiratórias (30,3%), urinárias (27,8%) e a sepse (20,2%) sendo as principais encontradas no nosso estudo. *Delirium* foi encontrado em 36,7% dos casos no INTO. Essas complicações se mostraram mais presentes no INTO comparados aos resultados do Rio Grande do Sul. Já no estudo de Thiam *et al* (2022), as taxas de complicações no pós operatório de fratura de femur foram menores quando comparadas ao presente estudo: *delirium* (15%), injúria renal aguda (12,5%) e as infecções (10,7%) com apenas 2,5% dos pacientes apresentando tromboembolismo pulmonar. Apesar do perfil epidemiológico do estudo de Thiam ser semelhante ao nosso, a organização intrahospitalar se difere principalmente quanto ao tempo

cirúrgico e o atendimento clínico geriátrico especializado ainda nas primeiras horas.

Dentre as causas de óbito segundo as declarações de óbito dos pacientes, as causas respiratórias (31,6%), as oncológicas (20,3%) e as infecciosas (19%) e as cardíacas (19%) corresponderam às principais *causa mortis* dos óbitos em enfermarias do INTO nos 15 anos de estudo. Em relação às causas de mortalidade, foram utilizadas as encontradas nas declarações de óbito registradas em prontuários e nos casos dos pacientes que necessitaram de necrópsia, as causas de mortalidade não foram disponibilizadas para a instituição. Comparando com dados da literatura, Tan *et al* (2004) descreveu, em estudo sobre óbitos em pacientes ortopédicos no Reino Unido, que as principais *causas mortis* em pacientes menores de 65 anos eram oncológicas e em maiores de 65 anos eram de causa infecciosa (pneumonias) seguida pelas cardíacas (infarto agudo do miocárdio e insuficiência cardíaca). Dos pacientes que não foram submetidos ao procedimento cirúrgico por motivos clínicos, 51,6% faleceram na primeira semana de internação. A causa oncológica foi também importante em nosso estudo como causa de óbito já que os pacientes do INTO, devido a questões envolvidas no sistema de saúde, têm dificuldades para serem transferidos para instituições de referência e capacitada para o tratamento da doença oncológica.

Já o estudo de Ackland *et al* (2010), no Reino Unido com 506 pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas eletivas (artroplastias e revisões de joelho e quadril) demonstrou que as causas não cardíacas eram mais comuns que as cardíacas. E que as causas não cardíacas de óbito estavam relacionadas a um tempo de internação hospitalar maior que as cardíacas. É possível que óbitos inesperados, como os que acontecem em pós-operatórios de cirurgias eletivas ou em enfermarias de hospitais sem barreira na disponibilidade de vagas em UTI, como em nosso estudo, comportem mais causas não cardíacas, especialmente respiratórias e infecciosas pela apresentação súbita e possível rápida evolução ao óbito.

O escore MEWS de menor gravidade (≤ 5) foi o mais encontrado em mais de 90% da

população do nosso estudo nos quatro momentos avaliados. Quando avaliada a variação entre dois momentos específicos, houve diferença significativa quando comparadas as 48 e 12 horas anteriores ao óbito dos pacientes nas enfermarias, permitindo mostrar a importância desse escore na prática clínica. Importante ressaltar que o escore MEWS foi implantado no INTO no início de 2021, após treinamento das equipes assistenciais em como utilizá-lo no atendimento ao paciente, mas ainda faltavam dados que mostrem o impacto de sua utilização na prática assistencial do instituto. Além disso, os dados relativos aos sinais vitais eram coletados manualmente, com dificuldade de encontrá-los nos momentos corretos nos prontuários físicos. A partir de meados de 2022, houve a implantação do prontuário eletrônico no instituto que tem sido um bom aliado na sistematização do MEWS na assistência hospitalar e com a possibilidade de desenvolver alertas eletrônicos quanto aos sinais de deterioração do paciente.

Muitos estudos demonstram a importância do escore MEWS e sua validação como escore de deterioração do paciente na prática clínica, porém foram realizados em pacientes com diagnósticos clínicos e não patologias cirúrgicas e/ou ortopédicas (TAVARES *et al* (2008), SOUZA *et al* (2019), NASCIMENTO *et al* (2020) e MONTENEGRO *et al* (2019)). Esses estudos foram de extrema importância pois confirmaram a utilização do escore como uma boa ferramenta na prática para mensurar a deterioração do paciente e uma rápida intervenção das equipes interdisciplinares no atendimento aos pacientes em estado crítico, diminuindo a ocorrência de eventos adversos graves como óbitos em pacientes não críticos.

Uma questão ainda sem consenso na literatura é sobre o ponto de corte para o escore: qual seria o melhor valor como alerta para as equipes. Para Nascimento *et al* (2020) e Van Galen *et al* (2016) foi MEWS > 5, como o protocolo do INTO. Para Montenegro *et al* (2019) foi MEWS > 4 e para Tavares *et al* (2008) MEWS > 3.

Além dos pontos de corte do MEWS, é interessante refletir sobre um estudo realizado por Dalton *et al* (2018), com enfermeiras de um hospital no Reino Unido, que mostrou uma

dificuldade importante das profissionais na interpretação do MEWS, utilizando apenas a pontuação numérica e esquecendo seu próprio julgamento clínico. Outro ponto importante encontrado nesse estudo é que as enfermeiras não encontraram problemas em acionar a equipe médica quando o escore era mais alto e sim quando a pontuação era mais baixa, sendo importante ponto principalmente quando comparamos ao nosso estudo que apresentou uma pontuação em mais de 90% dos casos mais baixa, com óbito em enfermaria como desfecho.

Já Patel *et al* (2011), no Reino Unido, realizaram estudo unicêntrico entre 2002 e 2009, com mais de 32000 pacientes admitidos por trauma, com relato de 889 mortes (taxa de mortalidade intrahospitalar $< 0,4\%$), 45% eram do sexo feminino, 61% dos pacientes que obitaram no período foram admitidos por fratura de fêmur e a idade média de maior mortalidade foi 81-90 anos. O escore MEWS foi implantado na instituição em 2005 e é utilizado de rotina para identificar o agravamento dos pacientes nas emergências, porém após análises, verificaram que não houve impacto estatisticamente significativo na redução da mortalidade provavelmente por falha na aplicação correta do MEWS ou por acionamento inadequado da equipe de atendimento ou inadequação desta ferramenta para esta população de pacientes. Ao contrário, Heller *et al* (2020) realizaram estudo em duas emergências de trauma alemã com 3827 pacientes em um período de 12 meses onde avaliaram a implantação do MEWS como escore de alerta de deterioração do paciente fora da UTI. Verificaram que a implantação sistemática do MEWS nas emergências de trauma com profissionais bem treinados reduz o número de atendimentos de PCR e eventos adversos graves (complicações e morte no pós-operatório).

Van Galen *et al* (2016), em estudo com pacientes admitidos em enfermarias de seis hospitais holandeses, incluindo os de trauma para cirurgia, verificaram que, um escore maior que 5 esteve associado à maior mortalidade intra-hospitalar, maior tempo de permanência hospitalar e admissão em UTI. Além disso, os pacientes com MEWS > 5 mostraram significativamente mais eventos adversos (como as complicações pós-operatórias) quando

comparados aos pacientes com MEWS < 3, mas não quando comparados àqueles com MEWS 3-5. Da mesma forma, Lopes & Machado (2022), realizaram estudo de coorte prospectivo para avaliar o uso do escore de MEWS como preditor de deterioração em enfermarias de clínicas cirúrgicas e verificaram que os pacientes que permaneceram internados e tiveram alta hospitalar apresentaram MEWS < 3, e os que evoluíram a óbito ou foram transferidos para Unidades de Terapia Intensiva apresentaram MEWS > 3, sendo então nesse caso um fator preditor de agravo clínico, com boa efetividade reforçando, porém, que é importante um bom e completo registro dos sinais vitais pela equipe de saúde.

Em nosso estudo, o escore ASA II teve maior prevalência (58,2%), seguido pelo ASA III (36,7%) e apenas quatro pacientes com ASA I (5%). No INTO, é importante ressaltar que o uso do escore ASA é sistematizado. Para todo paciente internado submetido ou não à cirurgia, é realizado o escore ASA na admissão hospitalar pelo anestesista e/ou pelo médico clínico. Da mesma forma, no estudo de Vetrugno *et al* (2014) com pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos eletivos ortopédicos, o escore ASA II era o mais prevalente representando 81% da população do estudo, seguido pelo ASA III (15%). Além disso, mostrou que o ASA não seria adequado preditor de ocorrência de eventos cardíacos em pós-operatórios de cirurgias ortopédicas eletivas. Os dados de Guerra *et al* (2015) reforçam essa afirmação. Em pacientes submetidos a cirurgias para fraturas de fêmur, os autores verificaram que, estatisticamente, só há diferença entre mortalidade entre ASA < II e ASA > III no 2º ano de pós-operatório.

Diferentemente de nossos dados relacionados as complicações infecciosas, Ribeiro *et al* (2013), em estudo realizado num hospital privado-filantrópico de referência em Franca (São Paulo), com 93 pacientes em pós-operatórios de cirurgias ortopédicas eletivas onde 16 (17,2%) pacientes apresentaram como complicação infecção de sítio cirúrgico com média de idade entre 18 e 48 anos, e tempo de internação maior que 3 dias. O escore ASA mais prevalente foi ASA I (73,1%), seguido pelo ASA II (23,6%) e ASA III (3,3%). Possivelmente as diferenças se

devem ao fato do perfil epidemiológico dos pacientes ser diferente principalmente relacionado à idade dos pacientes.

Moreno *et al* (2015) realizaram estudo englobando 366 centros especializados, em 28 países europeus, analisando o desempenho do escore ASA em pacientes submetidos a cirurgias não cardíacas. Após análises estatísticas, mostraram que tal escore, como ferramenta preditora de óbitos durante internação em pacientes cirúrgicos não cardíacos, é fraca, sendo mais aceitável em pacientes com $ASA \geq III$.

Chen *et al* (2017), em estudo com pacientes com fratura de fêmur recrutados em salas de emergência de um hospital em Taiwan, o escore de ASA encontrado foi I e II (50,5%) e ASA III (49,5%) e os pacientes foram divididos para análise nesses dois grupos. O tempo de permanência nesses dois grupos foi semelhantes, a presença de comorbidades foi maior no grupo ASA III; também não encontraram diferença significativa de mortalidade no acompanhamento desses pacientes, comparando os pacientes com ASA menor ou maior.

Estudo realizado por Ferreira *et al*, em 2022, em hospital público de Góias, com 74 pacientes submetidos à correção cirúrgica de fratura de fêmur entre 2020 e 2021. Desses, 16 pacientes evoluíram a óbito, com uma taxa de mortalidade de 21,5%, Foram avaliados sob a ótica do escore ASA, onde 50% dos casos eram ASA II, 43% ASA III, 7% ASA IV e nenhum paciente ASA I; os que faleceram apresentaram risco cirúrgico pelo ASA e tempo de internação mais elevados.

Na Suécia, em 2022, Ek *et al*, estudaram pacientes que sofreram fratura de fêmur e demonstraram que a mortalidade aumenta com o aumento do escore ASA e esse aumento é menor no grupo etário mais jovem, sugerindo, portanto, que a idade é um fator importante a ser considerado na estratificação pré-operatória e que não é levado em conta nesse escore.

Estudo realizado por Rincón-Hoyo *et al* (2023), em 12 instituições de saúde colombianas com 520 pacientes com fraturas de fêmur durante os primeiros 6 meses da

pandemia da COVID 19 mostraram que 60,4% eram pacientes com escore ASA II e 25,77% com ASA III e apenas 27 pacientes evoluíram a óbito. Desses 27, apenas 3 pacientes apresentaram COVID 19. Em nosso estudo, apenas um paciente que evoluiu a óbito nas enfermarias de adulto do INTO apresentou história positiva para COVID 19. Era do sexo feminino, com 78 anos, internada por fratura de fêmur. Possuía ASA II, permaneceu três dias internada e a *causa mortis* foi de origem cardíaca.

Apesar do ASA ser um escore antigo e bastante estudado, não parece discriminar os pacientes de maior risco a evoluírem a óbito nas enfermarias, nem no nosso estudo, nem em vários outros trabalhos apresentados.

Os pacientes que evoluíram a óbito nas enfermarias do INTO durante os quinze anos do estudo, apresentaram IRCR classe I (67,1%), seguido pelo IRCR classe II em 27,5% e os classe III e IV representaram apenas 2,7% cada não demonstrando relação com mortalidade assim como estudo realizado por Ackland *et al* (2010), em estudo com pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas eletivas.

Guerra *et al* (2019) em estudo realizado no Sul do Brasil, em 422 pacientes com fraturas de fêmur submetidos a procedimento cirúrgico, 63,5% apresentaram IRCR classe I, seguidos de 26,5% de classe II, 8,5% classe III e 0,7% classe IV. Encontraram uma taxa de mortalidade de 18,7%. Não apresentaram associação significativa entre o escore e mortalidade dos pacientes já que 60,8% dos óbitos ocorreram em pacientes classificados como classe I e apenas 1,3% como classe IV.

Já Vetrugno *et al* (2014) realizaram estudo com 227 pacientes submetidos a cirurgias eletivas de atroplastias primárias de quadril e joelho onde 72,7% dos pacientes apresentaram IRCR classe I e 19,4% classe II. Concluíram que IRCR parece ser um inadequado preditor de eventos cardíacos após procedimentos eletivos ortopédicos. Além disso, mostrou que a taxa de mortalidade desses pacientes por causas não cardíacas (respiratórias, renais, infecciosas e

neurológicas) é maior que os eventos cardíacos (8,8% x 6,2%).

Estudo realizado por Souza *et al* (2024), em centro terciário de ortopedia e traumatologia com pacientes submetidos a artroplastias de joelho e quadril, não consideradas como cirurgias de alto risco, demonstrou que o ASA e o ICRCR não estavam relacionados a injúria miocárdica no pós-operatório desses procedimentos. Mais de 80% da população do estudo foram classificadas como ICRCR classe I. E, apesar da idade e das comorbidades encontradas no estudo como HAS, DM e obesidade, os pacientes avaliados pelo ICRCR foram considerados de baixo risco.

Quanto à ferramenta preditora de possíveis complicações ACS/NSQIP, foram analisados pelo nosso estudo três desfechos considerados importantes: alguma complicação grave, tromboembolismo venoso e infecção de sítio cirúrgico. Na análise de nosso estudo, o risco de apresentar complicação grave foi maior do que o encontrado como risco preditivo do NSQIP. Quanto ao risco de tromboembolismo venoso e infecção de sítio cirúrgico, as incidências de risco foram semelhantes no estudo e no cálculo preditivo do NSQIP. Importante ressaltar, que comparando esse escore com os outros escores utilizados no estudo, esse é o descrito mais recentemente (em 2015), ainda em processo de implantação e reconhecimento pelas instituições de saúde. Estudos ainda estão sendo realizados mundialmente sobre a importância desse escore no processo assistencial e gerencial.

Em 2015, Molina *et al*, publicaram estudo com análise de mais de 146000 procedimentos ortopédicos realizados nos EUA encontrados na base de dados do ACS/NSQIP. Os mais comuns foram artroplastias de joelho e quadril. Identificaram mais de 5300 complicações entre menores (3,1%) e maiores (2,8%). Entre as menores, as infecções do trato urinário, e entre as maiores, a morte, foram as principais complicações encontradas. Em nosso estudo, as infecções urinárias foram encontradas em 27,8% dos pacientes como complicações infecciosas no pós operatório dos pacientes que evoluíram a óbito nas

enfermarias. Outro dado importante foi que $ASA \geq 3$ foi considerado fator de risco para aparecimento de complicações em pacientes com fraturas de fêmur e não foi relacionado ao óbito.

No Brasil, estudo do Distrito Federal (Oliveira *et al*, 2022) com pacientes submetidos a procedimentos eletivos cirúrgicos, encontrou correlação estatística do ICRCR com o NSQIP porém com resultados divergentes em 53,1% dos pacientes quanto ao risco de complicações cardíacas, mostrando que pelo ICRCR, 83% dos pacientes seriam liberados para a cirurgia proposta sem nenhum alerta de risco cardiovascular e, quando utilizado o NSQIP, esse valor se reduz para 49,8%.

Quanto aos Índices de Comorbidade de Charlson e o Índice Idade – Comorbidade de Charlson, os resultados obtidos mostraram que 36,7% da população apresentaram $ICC \geq 4$ e 25,3% não pontuaram. Quando analisado o ICIC, que relaciona a faixa etária com as comorbidades e cuja pontuação foi atualizada considerando cinco comorbidades a menos e atribuindo diferentes pesos por condição clínica, 73,4% da população pontuaram ≥ 4 . A nossa população apresentou grande número de pacientes na faixa etária de 70 a 79 anos (+3 pontos às comorbidades) e ≥ 80 anos (+ 4 ou 5 pontos às comorbidades), o que influenciou na pontuação do ICIC, que parece ter conseguido capturar melhor o risco da população do estudo em relação ao ICC.

Fernández-Cortinãs *et al* (2019) realizaram estudo na Espanha com 354 pacientes que tiveram fratura proximal de úmero, sendo expostos ou não ao procedimento cirúrgico. Encontraram associação entre maior número de comorbidades (com $ICC \geq 5$) com maior risco de morte quando comparados aos pacientes com $ICC < 5$. Além disso, observaram maior ocorrência de eventos adversos, como complicações sistêmicas (não definidas no artigo) nos pacientes com ICC maior.

Lee *et al* (2023), em estudo com 1561 pacientes submetidos à artroplastia total bilateral

de joelho em Taiwan , 42,5% dos pacientes tiveram $ICC \geq 4$ e 37,5% com $ICC \geq 3$ e apenas 1 caso de óbito na internação para a cirurgia proposta. Os pacientes com $ICC \geq 4$ apresentaram maior risco de readmissão em 30 e 90 dias devido às complicações clínicas ou pós operatórias (traumas e infecções foram as mais comuns). Além disso, 59,7% dos pacientes apresentaram ASA II, 31,4% ASA I e 8,9% $ASA \geq III$. O escore ASA mais elevado, junto com a idade e a presença de diabetes mellitus, foram os fatores de risco para reinternação por complicações. Concluíram que $ICC \geq 4$ esteve associado a maior risco de complicações nos pacientes submetidos à artroplastia total bilateral de joelho.

Reys *et al* (2014) realizaram estudo com 1718 homens que sofreram fratura de femur e concluíram que algumas comorbidades como Diabetes Mellitus, Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, injúria renal e demência eram fatores de risco independentes para a ocorrência de fratura de femur em homens e que $ICC \geq 3$ foi associado a um risco 50% maior de ocorrer fratura de femur em homens.

Na Suécia, estudo conduzido por Ek *et al.* (2022), mostraram que 53% das mulheres e 43% dos homens que sofreram fratura de femur não pontuaram no ICC e 1,3% e 3,4% respectivamente pontuaram ≥ 4 . Nesse estudo foi analisada a taxa de mortalidade em 1 ano após a fratura e seu tratamento cirúrgico em ambos os sexos: os pacientes que não pontuaram no ICC apresentaram um risco de 14,7% em comparação àqueles com $ICC \geq 4$, em que o risco foi de 52,2%. Concluíram que o ICC tem uma forte associação com a mortalidade nos pacientes com fratura de femur. Além disso, apesar dos homens apresentarem maior chance de morrer, a associação entre comorbidades e mortalidade foi maior nas mulheres.

Voskuijl, Hageman, Ring (2014) conduziram estudo nos Estados Unidos com mais de 30000 pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas entre 2008 e 2011 e concluíram que o ICC estimou risco de readmissão em pacientes em pós-operatório de artroplastias, traumas e cirurgias em regiões da coluna mas não foi associado a nenhum outro evento adverso ou

complicação.

Varady *et al* (2021) realizaram estudo com o escore ASA e o ICC para encontrar qual destes teria a melhor acurácia para estimar o desfecho óbito em 90 dias ou em um ano após cirurgias para fratura de fêmur. Mostraram que o ICC foi superior ao ASA em prever óbito em um ano após cirurgia corretiva.

O presente estudo apresentou limitações por ser retrospectivo e por não ter sido possível diferenciar os óbitos evitáveis ou inesperados daqueles presumíveis em cuidados paliativos. Uma forma adotada no estudo para minimizar esse fato foi diferenciar os pacientes oncológicos e aqueles paciente com ASA I. Outra limitação importante foi o fato de ter sido um estudo realizado apenas com óbitos, viés de gravidade pelo desfecho. Outra questão foi a escassez de dados na literatura sobre óbitos inesperados em enfermarias de adulto em pacientes com patologias ortopédicas, além dos traumas e artroplastias (quadril e joelho), sendo difícil comparar nossos resultados com a literatura.

O INTO é um centro quaternário e altamente especializado em ortopedia e traumatologia e de referência nacional para pacientes ortopédicos de alta complexidade. Possui estrutura física robusta, com boa oferta de leitos de UTI, porém com entraves de contratação de profissionais de saúde após mudança de sede física. Este serviço é, portanto, de difícil comparabilidade com outras instituições de saúde, devido às suas características. Por outro lado, é uma instituição extremamente comprometida com qualidade e segurança, com protocolos institucionais sistematizados como o uso do escore ASA pelas equipes médicas, e o atendimento interdisciplinar pelas equipes com registro de quedas e de lesões por pressão de forma regular no atendimento dos pacientes. Nosso estudo foi o primeiro realizado após a implantação do escore MEWS de forma sistemática na assistência dos pacientes (primeiro semestre de 2021). Dessa forma, uma limitação do estudo, é que os dados prévios a essa implantação foram difíceis de serem coletados em alguns prontuários por ausência ou dificuldade de encontrar as

informações dos momentos pré-determinados pelo estudo. Além disso, no período estudado, os prontuários dos pacientes eram físicos com implantação do prontuário eletrônico apenas em meados de 2022, o que ocasionou problemas na coleta de informações dos pacientes por dois motivos: falta de descrição nos prontuários e ilegibilidade da caligrafia dos profissionais no registro dos dados dos pacientes.

Além das questões institucionais, existem dificuldades do próprio sistema público de saúde para transferência de pacientes para ou do INTO para outras instituições de saúde quando necessário, principalmente para os pacientes oncológicos. Em relação ao trauma, a possível demora na transferência para o tratamento cirúrgico no INTO também pode impactar negativamente a evolução dos pacientes. Outra limitação foi o acesso aos dados dos pacientes que evoluíram a óbito e foram encaminhados para a necrópsia. Desses pacientes não tivemos informação quanto à *causa mortis* já que apenas os familiares do paciente são informados sobre isso.

Entre os pontos fortes do estudo está a coleta de dados realizada apenas pelo pesquisador principal, diminuindo assim o viés de aferição. Além disso, este foi um estudo realizado em um longo período de tempo (15 anos), em um centro nacional especializado em traumatologia e ortopedia e com a utilização de um escore inovador do NSQIP na população brasileira submetida a procedimentos exclusivamente ortopédicos.

É importante também ressaltar que o ACS/NSQIP é uma ferramenta relativamente nova, que vem sendo estudada internacionalmente, e pode se mostrar interessante na avaliação e prospecção de complicações pós-operatórias em cirurgias ortopédicas em geral e não apenas nos traumas, principalmente nas fraturas de fêmur e nas artroplastias de joelho e quadril.

Futuramente é importante realizar novos estudos principalmente prospectivos quanto à implantação do escore MEWS nas avaliações dos paciente do INTO e talvez ampliar estudos com os pacientes que faleceram nas Unidades de Terapia Intensiva do INTO ao longo do tempo

e sua relação com os escores estudados até o momento.

Conhecer o perfil dos óbitos das enfermarias de adulto do INTO, ao longo dos quinze anos do estudo, e suas especificidades dentro da ortopedia brasileira de alta complexidade, nos permite pensar em possíveis sugestões para ganho na qualidade assistencial e segurança do paciente ortopédico. Este estudo reforça, portanto, o uso do escore MEWS, de forma sistemática na rotina do instituto e possivelmente extensível aos demais serviços de saúde, como escore de avaliação da deterioração clínica do paciente, no intuito de reduzir a ocorrência de eventos inesperados, sendo a primeira pesquisa sobre o uso do MEWS realizada no instituto que temos conhecimento. Além do MEWS, a implantação de um serviço de cuidados paliativos no instituto ou a realização de um convênio com instituições de saúde especializadas possivelmente melhorariam a assistência aos pacientes internados devido às doenças oncológicas. Os escore ASA, o IRCR e o ICC não desempenharam papel relevante na discriminação de risco de pacientes que vieram a óbito nas enfermarias do INTO mas o ICIC pareceu capturar algum risco, possivelmente por levar em consideração a faixa etária do indivíduo. Indicamos a incorporação do MEWS no prontuário eletrônico, recém-implantado no instituto, como importante ferramenta para a qualidade e segurança do paciente ortopédico, em cenários de traumas ou de cirurgias eletivas.

O INTO apresentou entre os anos de 2007 e 2021 uma média de 5,3 óbitos em enfermarias / ano representando 11,1% dos óbitos hospitalares no Instituto. Maioria eram mulheres brancas com idade média de 70,8 anos, naturais do estado do Rio de Janeiro, aposentadas, casadas, não tabagistas. As principais comorbidades associadas foram hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus. Em 40,5% dos óbitos, os pacientes apresentaram histórico de quedas e 69,6% internaram em caráter de urgência. As internações por trauma representaram 46,8% dos diagnósticos a admissão, sendo a fratura de fêmur o principal trauma. A mediana de tempo de internação foi de 24 dias, sendo que 91,1% dos pacientes permaneceram ≤ 90 dias e 57% ≤ 30 dias. Dos pacientes que evoluíram a óbito, 93,7% apresentou complicações infecciosas e 13,9% tromboembolismo venoso. As principais causas de óbito foram as respiratórias seguida pelas oncológicas.

Em relação aos escores de risco, o MEWS ≤ 5 dentre os 4 momentos avaliados no estudo, ASA II e o ICR classificados em classe I foram os mais encontrados. Quanto a ferramenta preditiva do ACS/NSQIP, o risco de complicação grave foi maior na população estudada. O ICC e ICIC ≥ 4 foram os mais prevalentes.

O escore MEWS deve ser utilizado de forma sistemática no INTO como ferramenta para melhoria dos processos de qualidade e segurança do paciente ortopédico.

ACKLAND, GL; HARRIS, S; ZIABARI, Y; GROCOTT, M; MYTHE, M; Revised cardiac risk index and postoperative morbidity after elective orthopaedic surgery: a prospective cohort study. **Br J Anaesth.** 2010;105(6):744-752.

ALBUTT, A; O'HARA, J; CONNER, M; LAWTON, R. Involving patients in recognising clinical deterioration in hospital using the Patient Wellness Questionnaire: A mixed – methods study. **J Res Nurs.**2020;25 (1):68-56

ANVISA; Ministério da Saúde. RDC No. 36 de 25 de Julho de 2013.

ANVISA; Ministério da Saúde. Documento de Referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente/ Ministério da Saúde; Fundação Oswaldo Cruz; – Brasília, 2014

ANVISA; Ministério da Saúde. Gestão de Riscos e Investigação de Eventos Adversos Relacionados à Assistência à Saúde. Brasília, 2017.

BAKER, G.R; NORTON, P.G.; FLINTOFT, V.; BLAIS, R.; BROWN, A.; COX, J. *et al.* The Canadian Adverse Events Study: the incidence of adverse events among hospital patients in Canada. **Canadian Medical Association**; 170 (11): 1678-86; 2004

BAHLIS, LF; DIOGO, LP; FUCHS, SC. Charlson Comorbidity Index and other predictors of in-hospital mortality among adults with community-acquired pneumonia. **J Bras Pneumol.** 2021;47(1): e20200257.

BARBATO, KBG; SOUZA, F; OLIVEIRA, LFMM; SOUZA, APS; SILVA, JM; ALVES, GF; BUKSMAN, R. Usefulness of the Nottingham Hip Fracture Score in predicting long term mortality and functional health status decline after hip fragility fracture in Brazil. **Geriatric**

Orthopaedic Surgery & Rehabilitation; 12:1-77, 2021.

BATISTA, J; CRUZ, E.D.A; ALPENDRE, F.T; ROCHA, D.J.M; BRANDÃO, M.B; MAZIERO ECS. Prevalence and avoidability of surgical adverse events in a teaching hospital in Brazil. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. 2019;27: e2939.

BERWICK, D.M; CALKINS D.R; MCCANNON, C.J; HACKBARTH, A.D. The 100,000 livescampaign: setting a goal and a deadline for improving health care quality. **JAMA**2006; 295 (3): 324-7.

BOHL, D.D.; AHN, J.; LUKASIEWICZ, A.M.; SAMUEL, A.M.; WEBB, M.L.; BASQUES, B.A.; GOLINVAUX, N.S.; SINGH, K.; GRAUER, J.N. Severity Weighting of Postoperative Adverse Events in Orthopedic Surgery. **Am J Orthop (Belle Mead NJ)**. 2017;46(4):E235-E243.

BRAGA, C.; CUNHA K.C da S.; PEREIRA, Q.V. da C.; PEIXOTO, E.M. Eventos adversos relacionados à assistência a saúde no Brasil: Estudo ecológico no período de 2014-2018. **Research, Society and Development** vol.10, n.05, 2021.

BRENNAN, T.A., LEAPE, L.L., LAIRD, N.M.; HEBERT, L.; LOCALIO, AR.; LAWTHERS, A.G.; NEWHOUSE, J.P.; WEILER, P.C.; HIATT, H.H. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I. **N Engl J Med** 1991; 324:370-6.

CHARLSON, M; POMPEI, P; ALES, K.L; MACKENZIE, R. A new method of classifying prognostic comorbidity in a longitudinal study: development and validation. **Journal of Chronic Diseases** vol.40, n.5, p373-383,1987

CHEN, LH; LIANG, J; CHEN, M.C.; WU, C.C.; CHENG, H.S.; WANG, H.H.; SHYU, Y. The

relationship between preoperative American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification scores and functional recovery following hip-fracture surgery. **BMC Musculoskelet Disord.** 2017;18(1):410.

COVRE, E; MELO, W; TOSTES, M; FERNANDES, C. Permanência, custo e mortalidade relacionados às internações cirúrgicas pelo sistema único de saúde. **Rev. Latino-Am. Enfermagem** 2019;27: e3136.

DALTON, M; HARRISON, J; MALIN, A; LEAVEY C. Factors that influence nurses' assessment of patient acuity and response to acute deterioration. **Br J Nurs.** 2018;27(4):212-218.

DE VRIES, E.N, RAMRATTAN, M.A; SMORENBURG, S.M, GOUMA, D.J, BOERMEESTER, M.A. The incidence and nature of in-hospital adverse events: a systematic review. **Qual Saf Health Care.** 2008;17(3):216-223.

DEYO, R.A; CHERKIN, D.C; CIOL, M.A. Adapting a clinical comorbidity index for use with ICD-9-CM administrative databases. **Journal of Clinical Epidemiology**, v.45, n.6, p.613-619, jun. 1992.

DOYLE, DJ; GOYAL, A; BANSAL, P.; GARMON, E.H. **American Society of Anesthesiologists Classification** [Updated 2023 Jul 4]. In: Stat Pearls [Internet]treasure Island (FL): Stat Pearls Publishing; 2021 Jan – Available from: www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441940

EK, S.; MEYER, A.C.; HEDSTROM, M.; MODIG, K. Comorbidity and the association with 1-year mortality in hip fracture patients: can the ASA score and the Charlson Comorbidity Index be used interchangeably? **Aging Clin Exp Res.** 2022;34(1):129-136.

FERNÁNDEZ-CORTINÁS, A.B; VIDAL CAMPOS, J; PAREDES-CARNERO, X; MARCO MARTINEZ, F. Is the Charlson comorbidity index a good predictor of mortality and adverse effects in proximal humerus fractures? **Orthop Traumatol Surg Res.** 2019;105(2):301-305.

FERREIRA, J.R; CRUZ, M.A.L; COSTA, G.F.O; CALÁBRIA, M.O; BRASILEIRO, L.G; SILVA, L.L; OLIVEIRA L.A; FAGOTTI, L. Avaliação clínica da mortalidade precoce após fratura de quadril no idoso: estudo prospectivo / Clinical evaluation of early mortality following hip fracture in the elderly: a prospective study. **Braz. J. Develop.** [Internet]. 2022.

FLEISHER, L.A et al. 2014 ACC/AHA Guideline of perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing non cardiac surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on practice Guideline. **Journal of the American College of Cardiology**, v.64, n 22, p77-137,2014.

GAGNIER, J.J; MORGENSTERN, H; KELLAM, P. A retrospective cohort study of adverse events in patients undergoing orthopaedic surgery. **Patient Saf Surg.** 2017; 11:15. Published 2017 May 11.

GERRY, S; BONNICI, T; BIRKS, J.; KIRLEY, S.; VIRDEE, P.S.; WATKINSON, P.J. *et al.* Early warning scores for detecting deterioration in adult hospital patients: systematic review and critical appraisal of methodology. **BMJ.** 2020;369:m1501.

GUALANDRO, D. *et al.* 3rd Guideline for perioperative cardiovascular evaluation of the brazilian Society of Cardiology. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.109, n.3,2017.

GUERRA, M.T.E; THOBER, T.A; BIGOLIN, A.V; DE SOUZA, M.P. ECHEVESTE S. Hip Fracture: Post- operative evaluation of clinical and functional outcomes. **Rev Bras Ortop.** 2015; 45(6): 577–582.

GUERRA, M.T.E; VIANA, R.D, FEIL, L. *et al.* Mortalidade em um ano de pacientes idosos com fratura do quadril tratados cirurgicamente num hospital do Sul do Brasil. **Rev Bras Ortop.** 2017;52(1):17-23.

GUERRA, M.T.E; GIGLIO, L; MORAIS, J.M.M; LABATUT, G; FEIJÓ; M.C; KAYSER, C.E.P. The Relationship between the Lee Score and Postoperative Mortality in Patients with Proximal Femur Fractures. **Rev Bras Ortop (Sao Paulo).** 2019;54(4):387-391.

GUPTA, P.K *et al.* Development and Validation of a Risk Calculator for Prediction of Cardiac Risk After Surgery. **Circulation**, v. 124, n.4, p. 381-387.

HELLER, A.R; MEES, S.T; LAUTERWALD, B; REEPS, C; KOCH, T; WEITZ, J. Detection of Deteriorating Patients on Surgical Wards Outside the ICU by an Automated MEWS-Based Early Warning System with Paging Functionality. **Ann Surg.** 2020 Jan;271(1):100-105.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2022. Rio de Janeiro, 2022

IHI. Institute for Health Improvement. 5 million Lives Campaign. Getting Started Kit: Rapid Response Team How to Guide. Cambridge, MA, 2008.

INTO. Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia. Relatório de Gestão Integrado 2018. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em :

<https://www.into.saude.gov.br/images/pdf/auditoria/RelatorioGestao2018/pdf>

INTO. Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia. Relatório de Gestão Integrado 2019. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em:

https://www.into.saude.gov.br/images/pdf/auditoria/RG_integrado_INTO_2020.pdf

INTO. Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia. Relatório de Gestão Integrado 2020.

Rio de Janeiro, 2021. Disponível em :

https://www.into.saude.gov.br/images/pdf/auditoria/RG_integrado_INT0_2020.pdf

INTO. Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia. Relatório de Gestão Integrado 2021.

Rio de Janeiro, 2022. Disponível em:

<https://www.into.saude.gov.br/images/pdf/auditoria/Relatorio-de-Gestao-Exercicio-2022.pdf>

INTO. Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia. Relatório de Gestão Integrado 2022.

Rio de Janeiro, 2023. Disponível em:

<https://www.into.saude.gov.br/images/pdf/auditoria/Relatorio-de-Gestao-Exercicio-2022.pdf>

IUCIF J.R, N.; ROCHA, J. S. Y. Estudo da desigualdade na mortalidade hospitalar pelo índice de comorbidade de Charlson. **Revista de Saúde Pública**, v. 38, n. 6, p. 780– 786, dez. 2004.

JUBRAN, L.T.; MARQUÊZ, T.P.; CONEJERO, M.L.de S.R. Perfil Epidemiológico e Mortalidade Pós-Operatória De Pacientes Submetidos A Tratamento Cirúrgico De Fratura De Fêmur Proximal. **Journal of Medical Residency Review**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. e022, 2022.

KOHN LT, CORRIGAN JM, DONALDSON MS. Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America; editors. To Err is Human: Building a Safer Health System. Washington (DC): **National Academies Press** (US); 2000.

LEAPE, L.L; BRENNAN, T.A; LAIRD, N; LAWTHERS; A.G, LOCALIO, A.R; BARNES, B.A *et al.* The nature of adverse events in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study II. **N Engl J Med**. 1991;324:377-84.

LEE, T.H.; MARCANTONIO, E.R.; MANGIONE, C.M; THOMAS, E.J.; POLANCZYK, C.A.; COOK, E.F. *et al.* Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. **Circulation**, v.100, n.100, p.1043-1049.

LEE, K.H; CHANG, W.L; TSAI, S.W; CHEN, C.F; WU, P.K; CHEN, W.M. The impact of Charlson Comorbidity Index on surgical complications and reoperations following simultaneous bilateral total knee arthroplasty. **Sci Rep**. 2023;13(1):6155.

LEME, L.E.G; SITTA, M.C; TOLEDO, M; HENRIQUES, S.S. Cirurgia ortopédica em idosos: aspectos clínicos [Internet]. **Rev. Bras. De Ortop**. 2011 ; 46(3): 238-246.

LEONARA DIAS DA SILVA, E.; ABRAHÃO, G.; SILVA, G.; PAIVA LUCIANO, A. Perfil Epidemiológico das internações por fratura de fêmur em idosos no Brasil entre 2013 e 2022. **Revista de Epidemiologia e Saúde Pública – RESP**, [S. L.], v. 1, n. 2, 2023.

LOPES, N. R. S. P.; MACHADO, J. P. Score mews como preditor de eventos adversos em enfermaria de clínica cirúrgica: estudo de coorte prospectivo: Mews score as a predictor of adverse events in a surgical ward: prospective cohort study. **Brazilian Journal of Development**, [S. L.], v. 8, n. 8, p. 57026–57040, 2022.

MARTINS, M.; BLAIR, R; MIRANDA, N. Avaliação do Índice de Comorbidade de Charlson em internações da região de ribeirão preto, são paulo, brasil. **Cadernos De Saúde Pública** 2008;24(3):643-652.

MARTINS, M.; TRAVASSOS, C.; MENDES, W.; PAVÃO, A.L. Hospital deaths and adverse events in Brazil. **BMC Health Serv Res** 11, 223 (2011).

MEDEIROS, J.; ROSSI, E.; KOMINSI, G.; FREITAS, F.; PADOANI, P.; MASCHKE, S. Óbitos por fratura do fêmur proximal: uma revisão sistemática. **Research, Society and Development** 2022;11(12): e492111235048.

MENDES W., MARTINS M., ROZENFELD S., TRAVASSOS C. The assessment of adverse events in hospitals in Brazil. **Int J Qual Health Care**. 2009 Aug;21(4):279-84.

MENDES, W. *et al.* Características de eventos adversos evitáveis em hospitais do Rio de Janeiro. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 59, n. 5, p. 421–428, set. 2013.

MENDES, W; MARTINS, M.; ROZENFELD, S.; TRAVASSOS, C. The assessment of adverse events in hospitals in Brazil. Int www.eerp.usp.br/rlae 8 **Rev. Latino-Am. Enfermagem** 2019;27:e2939.

MEYER, SAKLAD; Grading of patients for surgical procedures. **Anesthesiology** 1941; 2:281-284.

MOLINA, C.S.; THAKORE, R.V.; BLUMER, A.; OBREMSKEY, W.T.; SETHI, M.K. Use of the National Surgical Quality Improvement Program in orthopaedic surgery. **Clin Orthop Relat Res.** 2015;473(5):1574-1581.

MONTENEGRO, S.M.S.L.; MIRANDA, C.H. Evaluation of the performance of the modified early warning score in a Brazilian public hospital. **Rev Bras Enferm.** 2019;72(6):1428-34.

MORENO, R.P; PEARSE, R; RHODES, A. O escore da American Society of Anesthesiologists: ainda útil após 60 anos? Resultados do estudo EUSOS. **Rev Bras Ter Intensiva.** 2015;27(2): 105-112.

NASCIMENTO, J.S.G.; MACEDO, G.O.; BORGES, G.B. Poder preditivo de uma escala de alerta precoce para deterioração clínica de pacientes críticos. **Revista de Enfermagem da UFSM, [S. l.]**, v. 10, p. e5,2020.

OLIVEIRA, B.F.C.; ROCHA, L.I; GOMES, J.R.A.A.; MIRANDA, G.C.V; SILVA,R.M.; ARAÚJO, K.M; QUIRINO, G.M.C; OLIVEIRA, P.M.B; DE PAULA, T.M; MENDONÇA, M.A; CARMO, M.F. ACS NSQIP Surgical Risk Calculator e escores IRCR de Lee e ACP/Detsky: avaliação pré-operatória cardiovascular. **Health Residencies Journal - HRJ, [S.**

l.], v. 3, n. 14, p. 148–166, 2022.

OMS. Organização Mundial de Saúde. Segundo desafio global para a segurança do paciente: Cirurgias seguras salvam vidas. Distrito Federal.2009.

PATEL, M.S.; JONES, M.A.; JIGGINS, M.; WILLIAMS, S.C. Does the use of a "track and trigger" warning system reduce mortality in trauma patients? **Injury**. 2011 Dec;42(12):1455-9.

RAFTER, N.; HICKEY, A.; CONROY, R.M.; CONDELL, S.; O’CONNOR, P.; VAUGHAN, D.; WALSH, G.; WILLIAMS, D.J. The Irish national Adverse Events Study (INAES): the frequency and nature of adverse events in Irish hospitals – a retrospective record review study.**BMJ Quality & Safety**; 26 (2): 111-119,2017.

REYES, C.; NOGUÉS, X.; OROZCO, P.; COOPER, C.; DIEZ-PÉREZ, A.; FORMIGA, F.; MACIAS, J.G.; PIETRO-ALHAMBRA, D. The impact of common co-morbidities (as measured using the Charlson Index) on hip fracture risk in elderly men: a population-based cohort study. **Osteoporosis International**, v. 25, n. 6, p. 1751–1758, jun. 2014.

REGOLIN, F.; PEPE, V.L.E.; NORONHA, M.F.; ANDRADE, C.L.T.; SILVA, R.S.D. Artroplastia de quadril no Sistema Único de Saúde: análise dos óbitos hospitalares no Estado do Rio de Janeiro, Brasil [Hip arthroplasty in the Brazilian Unified National Health System: analysis of hospital deaths in the State of Rio de Janeiro, Brazil]. **Cad Saude Publica**. 2022;38(8):e00298221.

RIBEIRO, J.; SANTOS, C.; BELLUSSE, G.; REZENDE, V.; GALVÃO, C..Ocorrência e fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico em cirurgias ortopédicas. **Acta Paulista de Enfermagem** 2013;26(4):353-359.

RICCI, G.; LONGARAY, M.; GONÇALVES, R.; NETO, A.; MANENTE, M.; BARBOSA,

L. Avaliação da taxa de mortalidade em um ano após fratura do quadril e fatores relacionados à diminuição de sobrevida no idoso. **Rev. Bras. Ortop.** 2012;47(3):304-309.

RINCÓN-HOYOS, J.A.; VALLEJO-YEPES, P.; RESTREPO-GIRALDO, J.N. TORRES-VALENCIA, H.; BUITRAGO-VANEGAS, M.; VALENCIA-RIVAS, M.; CASAS-GALINDO, J.; LÓPEZ-TRUJILLO, J.C.. Morbidity and mortality in hip surgery patients due to fracture during the COVID-19 pandemic. **Injury.** 2023;54 Suppl 6:110731.

RUTBERG, H.; BORGSTEDT-RISBERG, M.; GUSTAFSON, P.; UNBECK, M. Adverse events in orthopedic care identified via the Global Trigger Tool in Sweden - implications on preventable prolonged hospitalizations. **Patient Saf Surg.** 2016 Oct 26;10:23.

SBC. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretriz de apoio ao suporte avançado de vida em cardiologia – código azul – registro de ressuscitação. Normatização do carro de emergência [Internet]. **Arq. Bras. Cardiol.** 2003 [citado 2012 set 8]; 81(Supl. 4): [cerca de 14 p.].

SOMELLA, L.; WAURE, C.; FERRIERO, A.M.; BIASCO A.; MAINELLI, M.T.; PINNARELLI, L.; RICCIARDI, W.; DAMIANI, G. The incidence of adverse events in an Italian acute care hospital: findings of a two-stage method in a retrospective cohort study. **BMC Health ServicesResearch**; 14 (358), 2014.

SOUZA, F.; BARBATO, K.B.G.; FERREIRA, V.B.M.; GUALANDRO, D.M.; CARAMELLI, B. Prognostic value of perioperative high sensitivity troponin in patients undergoing hip and knee arthroplasty. **Clinics (Sao Paulo).** 2024;79:100342. Published 2024 Mar 12.

SOUZA, B. T.; LOPES, M. C. B. T.; OKUNO, M. F. P.; BATISTA, R. E. A.; GÓIS, A. F. T.; CAMPANHARO, C. R. V. Identificação dos sinais de alerta para a prevenção da parada cardiorrespiratória intra-hospitalar. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, [S. l.], v. 27,n.e3181,p.e3072,2019.

SUBBE C.P.; KRUGER M.; RUTHERFORD P.; GEMMEL L. Validation of a modified Early Warning Score in medical admissions. **QJM**.2001;94(10):521-526.

TAN, H.B.; MAC DONALD, D.A.; MATTHEWS, S.J.; GIANNOUDIS, PV. Incidence and causes of mortality following acute orthopaedic and trauma admissions. **Ann R Coll Surg Engl**. 2004;86(3):156-160.

TAVARES, R.; VIEIRA, A.; UCHOA, L.; JÚNIOR, A.; MENESES, F. Validação de um escore de alerta precoce pré-admissão na unidade de terapia intensiva. **Revista Brasileira De Terapia Intensiva** 2008;20(2).

THIAM, C.N.; KHOR, H.M.; PANG, G.H.M.; LIM W.C.; SHANMUGAM, T.; CHANDRASEKARAN, C.S.K.; SINGH, S, ZAKARIA, M.I.B.; ONG, T. Hip fracture management in the emergency department and its impact on hospital outcomes: a retrospective cross-sectional analysis. **Eur Geriatr Med**. 2022;13(5):1081-1088.

VAN GALEN, L.S.; DIJKSTRA, C.C.; LUDI KHUIZE, J.; KRAMER, M.H.; NANAYAKKARA, P.W. A Protocolised Once a Day Modified Early Warning Score (MEWS) Measurement Is an Appropriate Screening Tool for Major Adverse Events in a General Hospital Population. **PLoS One**. 2016;11(8): e0160811. Published 2016 Aug 5.

VARADY, N.H.; GILLINOV, S.M.; YEUNG, C.M.; RUDISILL, S.S.; CHEN, AF. The Charlson and Elixhauser Scores Outperform the American Society of Anesthesiologists Score in Assessing 1-year Mortality Risk After Hip Fracture Surgery. **Clin Orthop Relat Res**. 2021;479(9):1970- 1979.

VETRUGNO, L.; LANGIANO, N.; GISONNI, R.; RIZZARDO A.; VENCHIARUTTI, P.E.; DIVELLA M.; POMPEI, L.; CAUSERO, A.; ROCCA, G.D. Prediction of early postoperative major cardiac events after elective orthopedic surgery: the role of B-type natriuretic peptide,

the revised cardiac risk index, and ASA class. **BMC Anesthesiol** 14, 20 (2014).

VOSKUIJL, T.; HAGEMAN, M.; RING, D. Higher Charlson Comorbidity Index Scores are associated with readmission after orthopaedic surgery. **Clin Orthop Relat Res.** 2014;472(5):1638-1644.

WHO. World Health Organization. World alliance for patient safety. The second Global Patient safety challenge. Safe surgery saves lives. Geneva; 2008. [17 fev 2024]. Available from: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/70080>.

ZIMLICHMAN, E.; SZYPER-KRAVITZ, M.; SHINAR, Z.; KLAP, T.; LEVKOVICH, S.; UNTERMAN, A.; ROZENBLAUM, R.; ROTHSCILD, J.M.; AMITAL, H.; SHOENFELD, Y. Early recognition of acutely deteriorating patients in non-intensive care units: assesment of an innovative monitoring technology. **J Hosp Med.** 2012;7(8):628-633.

ANEXO A: PONTUAÇÃO DO ESCORE MEWS

	3	2	1	0	1	2	3
Frequência Cardíaca (bpm)	≤ 40	41 - 50	51 - 60	61 - 100	101 - 110	111 - 120	> 120
Frequência Respiratória (irpm)	≤ 08	9 - 11	12 - 13	14 - 20	21 - 25	26 - 29	≥ 30
Pressão Arterial Sistólica (mmHg)	≤ 70	71 - 80	81 - 100	101 - 140	141 - 160	161 - 199	≥ 200
Nível de Consciência				Alerta	Atende somente ao chamado verbal	Atende somente com o estímulo doloroso	Irresponsivo
Temperatura (°C)	≤ 34	34,1 a 35,5	35,5 a 35,9	36 a 37,5	37,6 a 38	38,1 a 39	> 39

Fonte: SUBBE C.P.; KRUGER M.; RUTHERFORD P.; GEMMEL L. Validation of a modified Early Warning Score in medical admissions. **QJM**.2001;94(10):521-526.

ANEXO B: ESCORE ASA (ACADEMIA AMERICANA DE ANESTESIOLOGIA)

Classificação ASA	Definição	Exemplos para adultos, incluindo, mas não limitados
ASA I	paciente normal e saudável	Saudável, não fumante, nenhum ou uso mínimo de álcool.
ASA II	paciente com doença sistêmica leve	Doenças leves, sem limitações funcionais significativas. Ex: fumante atual, ingestão social de álcool, gravidez, obesidade ($30 < \text{IMC} < 40$), diabetes, hipertensão bem controlada, doença pulmonar leve.
ASA III	Paciente com doença sistêmica grave	Limitações funcionais significativas; uma ou mais doenças moderadas a graves. Os exemplos incluem (mas não se limitam a): diabetes ou hipertensão mal controlada, DPOC, obesidade mórbida ($\text{IMC} \geq 40$), hepatite ativa, dependência ou abuso de álcool, marca-passo implantado, redução moderada da fração de ejeção, doença renal em estágio terminal submetido à diálise programada regularmente, prematuro com PCA < 60 semanas, histórico (> 3 meses) de IM, AVC, AIT ou DAC/stents.
ASA IV	Paciente com doença sistêmica grave que é uma ameaça constante à vida	IM, AVC, AIT ou DAC/stents recentes (<3 meses), isquemia cardíaca contínua ou disfunção valvar grave, redução grave da fração de ejeção, sepse, coagulação intravascular disseminada, doença renal aguda ou em estágio terminal não submetidos à diálise regularmente programada.
ASA V	Paciente moribundo que não se espera sobreviver sem operação	Ruptura de aneurisma abdominal/torácico, trauma maciço, sangramento intracraniano com efeito de massa, isquemia mesentérica devido à doença cardíaca significativa ou disfunção.
ASA VI		Paciente com morte cerebral declarada, cujos órgãos estão sendo removidos para doação.

Fonte: Academia Americana de Anestesiologia

ANEXO C: ESCORE ICR/LEE

Doença arterial coronariana (ondas Q, sintomas de isquemia, teste +, uso de nitrato)	Classes de risco I (nenhuma variável, risco 0,4%) II(uma variável, risco 0,9%) III (duas variáveis, risco 7%) IV (> 3 variáveis, risco 11%)
Insuficiência Cardíaca congestiva (clínica, Rx com congestão)	
Doença cerebrovascular	
Diabetes Mellitus com insulino-terapia	
Creatinina pré-operatória > 2 mg/dl	

Fonte: III Diretriz de avaliação perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia

ANEXO D: EXEMPLO DE DADOS INSERIDOS E RESULTADOS NSQIP

Enter Patient and Surgical Information

Procedure 44140 - Colectomy, partial; with anastomosis Clear

Begin by entering the procedure name or CPT code. One or more procedures will appear below the procedure box. You will need to click on the desired procedure to properly select it. You may also search using two words (or two partial words) by placing a '+' in between, for example: "cholecystectomy + cholangiography"

Reset All Selections

Are there other potential appropriate treatment options? ☐ Other Surgical Options ☐ Other Non-operative options ☒ None

Please enter as much of the following information as you can to receive the best risk estimates.
A rough estimate will still be generated if you cannot provide all of the information below.

Age Group
75-84 years

Sex
Female

Functional Status
Partially Dependent

Emergency Case
No

ASA Class
Mild systemic disease

Steroid use for chronic condition
No

Ascites within 30 days prior to surgery
No

Systemic Sepsis within 48 hours prior to surgery
None

Ventilator Dependent
No

Disseminated Cancer
No

Diabetes
Insulin

Hypertension requiring medication
No

Congestive Heart Failure in 30 days prior to surgery
No

Dyspnea
No

Current Smoker within 1 Year
No

History of Severe COPD
Yes

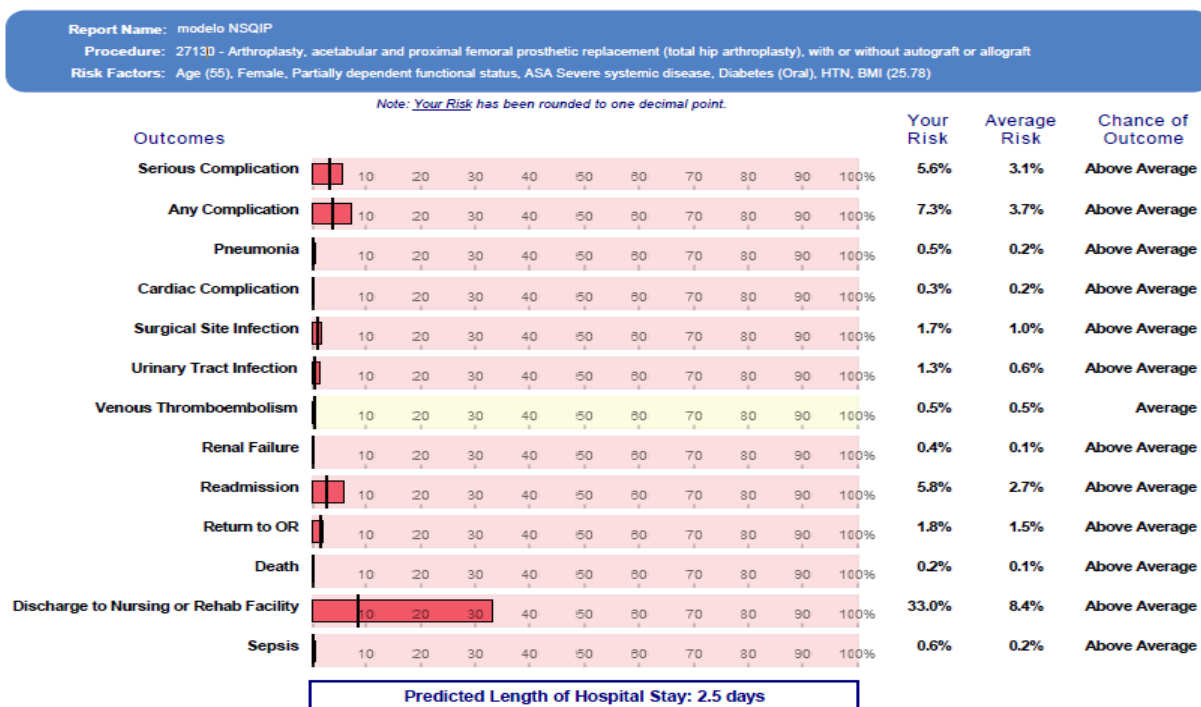
Dialysis
No

Acute Renal Failure
No

BMI Calculation:
Height (in)
Weight (lbs)

Back
Continue
Step 2 of 4

Print screen da calculadora do NSQIP retirada da página oficial do American College of Surgeons



Print screen do modelo de resultado ACS NSQIP Surgical Risk Calculator

ANEXO E: PONTUAÇÃO PELOS ÍNDICES DE COMORBIDADES DE CHARLSON ICC E ICIC

COMORBIDADE	Peso ICC	Peso atualizado (ICIC)
Infarto Agudo do Miocárdio	1	0
Insuficiência Cardíaca Congestiva	1	2
Doença vascular periférica	1	0
Doença cérebro-vascular	1	0
Demência	1	2
Doença pulmonar crônica	1	1
Doença reumatológica	1	1
Diabetes sem complicação crônica	1	0
Úlcera péptica	1	0
Doença hepática leve	1	2
Hemiplegia ou paraplegia	2	2
Doença renal	2	1
Diabetes com complicação crônica	2	1
Qualquer malignidade, incluindo leucemia e linfoma (exceto neoplasia maligna de pele)	2	2
Doença hepática moderada ou grave	3	4
Tumor sólido metastático	6	6
SIDA/HIV	6	4
<i>O número de comorbidades de Charlson eram 17 antes e passou a 12 após a atualização</i>		

Pontuação dos Índices de Comorbidade de Charlson

** Índice de comorbidade-idade de Charlson (ICIC)	
Faixa etária	Pontos
0-49 anos	0
50-59 anos	1
60-69 anos	2
70-79 anos	3
80-89 anos	4
90-99 anos	5
<i>ICIC = soma de pontos correspondentes à faixa etária + pontos pelo peso atualizado das comorbidades do ICC</i>	

Parte da Pontuação pela faixa etária do Índice de Comorbidade - Idade de Charlson

ANEXO F: FICHA DE ADMISSÃO DE ENFERMAGEM INTO

INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA - INTO

MV Informática Ltda. - Sistema de Gerenciamento de Internação e Alta

ANAMNESE DE INTERNAÇÃO

Paciente:

Idade:

Atendim.:

Data:

COMORBIDADES

Outros:

Prevenção de Úlcera por Pressão

Lesões de pele..

Pontuação de risco:

Local:

Queixa de Dor:

Sinais Vitais

T.Ax.

Pulso..

Carac..

Peso:

P.A.

Resp..

Carac..

Altura:

HISTÓRICO DOENÇA ATUAL

CIRURGIA(S) / INTERNAÇÃO (ÕES)

DADOS COMPLEMENTARES

PROCEDIMENTOS EM CURSO: Curativo ...:

SVD ...:

SNG....:

Fixador.....:

HIV.....:

Tração..:

Outros.....:

COLETA DE SWAB.....: Nasal.....:

Retal...:

Orofaringe...:

EXAMES COMPLEMENTARES.: Raio X

ECG ...:

TC...:

Doppler

Laboratorias

USG ...:

ECO..:

Outros.....

TRANSFUSÕES ANTERIORES.:

AUTO-TRANSFUSÃO

MEDICAMENTO DO PACIENTE

Produto	Descrição	Complemento	Dose	Unidade
---------	-----------	-------------	------	---------

Paciente:

Prontuário

Atendim.:

Controle

AVALIAÇÃO DA DOR

AVALIAÇÃO DA DOR:

Escala Utilizada ...: EVA

Intensidade ...:

Local:

Tempo do Início:

Duração.....:

Frequência

Sente dor neste momento? Onde?

Fatores de Melhora ..:

Fatores de Piora:

A dor o incapacita de realizar atividades diárias?

Quais?

EXAME FÍSICO

Cabeça:

Mucosa Ocular

Prótese

Cavidade Oral Integra..:

Lesões

Edema

Observação:

Pescoço e Tórax:

Lesões

Edema

Ausculat Pulmonar Normal:

T.Simétrico

Observação:

Abdômen:

Palpação

Lesões

Eliminações Vesicais ..:

Eliminações Intestinais:

Observação:

Genitália:

Lesões

Prurido.....:

Secreções Anormais:

Edema.....:

Observação:

Membros Superiores:

Perfusão Capilar.....:

Lesões

Edema

Tônus Muscular

Sensibilidade

Motricidade

Observação:

Membros Inferiores:

Lesões

Edema

Tônus Muscular ...

Sensibilidade

Motricidade

Marcha

Observação:

Formidade Músculo-Esquelética

Local:

Observação:

IDENTIFICAÇÃO SEGURA

Precaução de Contato

Risco de Trombose Venosa Profunda (TVP)

Risco de Infecção

Alergia

DIAGNÓSTICO(S) DE ENFERMAGEM

Código e Descrição dos Diagnóstico

Código e Descrição dos itens do Diagnóstico

Paciente:

Prontuário:

Idade:

Atendim.:

Controle:

Data:

OBSERVAÇÃO (ÕES)

ANEXO G: FICHA DE AVALIAÇÃO PRÉ-OPERATÓRIA INTO

MINISTÉRIO DA SAÚDE INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA		AVALIAÇÃO PRÉ-OPERATÓRIA						
NOME				COLE ETIQUETA				
REGISTRO		ENF./LEITO						
SERVIÇO								
IDENTIFICAÇÃO								
SEXO ☐ M ☐ F		DATA NASC. 		COR 				
PROFISSÃO 								
MOTIVO DA INTERNAÇÃO 								
DIAGNÓSTICO 				REINTERNAÇÃO ☐ SIM ☐ NÃO				
INTERVENÇÃO PROPOSTA 								
SERVIÇO ☐ INFANTIL ☐ PÉ ☐ MICRO ☐ FIXADOR ☐ COLUNA ☐ OMBRO ☐ TRAUMA ☐ ARTROPLASTIA ☐ POLITRAUMA ☐ QUADRIL ☐ OUTROS ☐ JOELHO ☐ QUADRIL ☐ MÃO ☐ ARTROPLASTIA { ☐ PRIMÁRIA ☐ REVISÃO ☐ ARTROPLASTIA { ☐ PRIMÁRIA ☐ REVISÃO ☐ INFECÇÃO								
PATOLOGIAS CLÍNICAS ATIVAS								
NEOPLASIA	HEMATO	DIGESTIVA	INFECIOSAS	ENDÓCRINO	REUMATO	CARDIO	NEURO	PNEUMO
Localizada Metastática	Anemia Falciforme Hemofilia Leucemia D. Linfoproliferativa Talassemia	D. Ulcerosa Hepatopatia Patologia de colo D. Pancreática	Tuberculose Hepatite Pneumonia Infecção Urinária Infecção de Prótese Infecção de Pele Osteomielite ☐ Comun. ☐ Hosp.	Diabetes I Diabetes II D. Tireóide	AR Artrose Outras	Hipertensão Coronariopatia D. Orovalvular Arritmia Ins. Cardíaca	Ins. Vascular Para ou Tetraplegia Demência D. Parkinson D. Degenerativa	D.P.O.C. Asma Derrame Pleural Atelectasia Pneumotórax
DETALHAR AS PATOLOGIAS 								
MEDICAMENTOS EM USO ATUALMENTE 								
ALERGIAS MEDICAMENTOSAS 						CONSUMO ☐ FUMO ☐ ÁLCOOL ☐ DROGAS 		
EM CASO DE QUEDA 								
LOCAL EM QUE OCORREU: 					MOTIVO: 			
PATOLOGIAS PREGRESSAS / CIRURGIAS PRÉVIAS 						EXISTE HISTÓRIA DE SANGRAMENTO ANORMAL? ☐ SIM ☐ NÃO		

EXAME FÍSICO

NÍVEL DE CONSCIÊNCIA

☐ LÚCIDO ☐ NÃO LÚCIDO - GLASGOW

MUCOSAS

PELE

CONDIÇÕES DENTÁRIAS:

☐ BOAS ☐ REGULARES ☐ RUINS

IMOBILIZADO

☐ SIM ☐ NÃO

TIPO

☐ SEGMENTAR (GESSO, IMOBILIZADOR) ☐ ACAMADO

APARELHO CARDIO-VASCULAR

APARELHO RESPIRATÓRIO

SINAIS VITAIS

PA

FC

FR

ABDOMEN

MEMBROS INFERIORES

ESCARA

☐ NÃO ☐ SIM LOCAL:

OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

LABORATÓRIO

HEMATÓCRITO E HEMOGLOBINA DE ADMISSÃO

RADIOGRAFIA DE TÓRAX

ECO

OUTROS

PENDÊNCIAS

☐ NÃO ☐ SIM QUAIS:

CONCLUSÃO

CLASSIF. ASA

VÁLIDO ATÉ ____/____/____

RECOMENDAÇÕES

HEMOTRANSFUSÃO

☐ ____ CONC. HEMÁCIAS OBS.:

HBPM

☐

ANTIBIÓTICO PROFILÁTICO

☐

PÓS-OPERATÓRIO EM UTI

☐ SIM

PROFILAXIA HEM. DIG.

☐

OUTRAS

☐

DATA

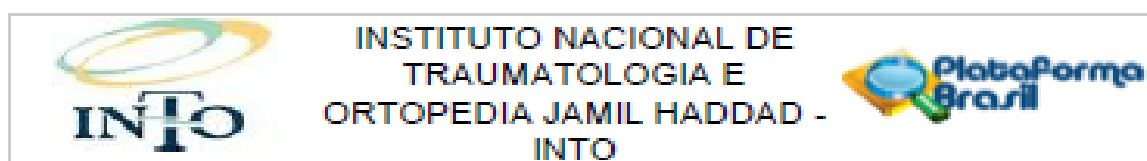
____/____/____

DATA (REAValiação)

____/____/____

ASSINATURA E CARIMBO

ASSINATURA E CARIMBO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ÓBITOS OCORRIDOS EM ENFERMARIA NO INSTITUTO DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD - INTO ENTRE OS ANOS DE 2007 E 2021.

Pesquisador: DANIELA KHALIL GHAZI

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 52638521.0.0000.5273

Instituição Proponente: MINISTÉRIO DA SAÚDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.188.843

Apresentação do Projeto:

Trata-se de avaliação das repostas do pesquisador ao parecer Número : 5.136.821 de 30 de novembro de 2021, referente a proposta de estudo que trata:

"O estudo será do tipo retrospectivo descritivo, analisando prontuários de todos os pacientes que evoluíram a óbito nas Unidades de Enfermaria, ou seja, fora das Unidades de Terapia Intensiva, Centro Cirúrgico ou Recuperação Pós Anestésica, do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad – INTO, de Janeiro de 2007 a dezembro de 2021."

Objetivo da Pesquisa:

***Objetivo Primário:**

Traçar o perfil epidemiológico de óbitos de pacientes internados no INTO, que ocorreram em Unidades de Enfermaria, no período de Janeiro de 2007 a Dezembro de 2021.

Objetivo Secundário:

- Identificar a frequência das causas de óbitos ocorridos em enfermaria durante internação hospitalar no INTO;
- Identificar o tempo médio da admissão e cirurgia ao óbito;

Endereço: Avenida Brasil, nº 500
Bairro: São Cristóvão CEP: 20.940-070
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2134-5000 Fax: (21)2134-5228 E-mail: cep.into@info.saude.gov.br



Continuação do Parecer: 5.136.843

que concluída, pode proporcionar uma melhoria da assistência aos pacientes em processo de internação hospitalar.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos de apresentação obrigatória foram adequadamente apresentados.

Recomendações:

Ver lista de conclusões e lista de inadequações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Segue a análise da lista de pendências apresentadas no parecer Número: 5.136.821 de 30 de novembro de 2021, referente a proposta de estudo que trata:

1- Recomendo que os objetivos específicos sejam revisto, pois não identifico que os instrumentos apresentados consigam dar contas de todos os objetivos específicos - principalmente no item que se refere ao COVID; Esse item deverá ser melhor explicitado.

Comentário: Atendida satisfatoriamente pelo pesquisador.

2- Esclareço que a pesquisa em questão pode pleitear a dispensa de TCLE, não por se tratar de um estudo retrospectivos, mas pelo seu objetivos, visto que estudará questões relacionadas a pacientes que já foram a óbito, o que inviabiliza a solicitação de assinatura de TCLE aos mesmo. A relação direta entre estudo retrospectivo e dispensa de TCLE, necessariamente, pode não existir. Assim, sugiro que o paragrafo, "A pesquisa será submetida à Comissão de Ética em Pesquisa da Instituição porém não implicará em solicitação de uso do termo de consentimento livre e esclarecido aos pacientes pois trata-se de revisão retrospectiva de prontuário e não há risco de pesquisa ao paciente e a Instituição já que está garantido o anonimato." (pg 8) seja reescrito de modo mais claro.

Comentário: Atendida satisfatoriamente pelo pesquisador, conforme transcrição:

"A pesquisa será submetida à Comissão de Ética em Pesquisa da Instituição, porém não implicará em solicitação de uso do termo de consentimento livre e esclarecido aos pacientes. O estudo irá analisar questões relacionadas a pacientes que evoluíram a óbito o que inviabiliza a solicitação de tal termo." pg 8 e 9.

Endereço: Avenida Brasil, nº 500

Bairro: São Cristóvão

CEP: 20.940-070

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2134-5000

Fax: (21)2134-5228

E-mail: cep.into@into.saude.gov.br



Continuação do Parecer: 5.160.043

3 - No formulário de coleta de dados, é passível de identificação dos pacientes com os dados indicados (nome e prontuário), escrever sob a forma de código não identificável. Incluir no formulário o nome do INTO, logo do INTO e nome da pesquisa.

Comentário: Atendida satisfatoriamente pelo pesquisador, conforme formulário anexado a plataforma.

4 - Deve ser levado em consideração que no período de estudo, o Instituto ocupou duas sedes.

Comentário: Atendido pelo pesquisador, conforme trecho transcrito. No entanto, solicitamos que a pesquisadora esclareça "Também iremos avaliar os óbitos ocorridos nos anos de 2020 e 2021 quando vivenciamos momentos de pandemia mundial e o INTO teve que se adaptar ao momento com o aumento de admissões." (pg 09)

"Serão avaliados e classificados os óbitos que ocorreram após a mudança de sede que ocorreu em novembro de 2011 já que passamos para uma sede maior do que a anterior, com capacidade de internação e realização de procedimentos cirúrgicos proporcionalmente maior, além de mudança estrutural das enfermarias de 5-6 leitos para 2 leitos. Através da análise dos dados que serão coletados, poderemos analisar e estratificar se houve alguma mudança no perfil visto anteriormente." (pg.09)

5- O projeto necessita ser numerado, para melhor identificação das partes do projeto e cumprir critérios metodológicos.

Comentário: Atendida satisfatoriamente pelo pesquisado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Senhor pesquisador, de acordo com o constante da Resolução CNS nº 466 de 2012, faz-se necessário apresentar ao CEP/INTO, através da Plataforma Brasil, a cada 06 (seis) meses o relatório de acompanhamento de sua pesquisa. Além disso, após a conclusão da pesquisa, deverá ser submetido na Plataforma Brasil, através da Notificação, o Relatório Final e a pesquisa concluída para apreciação do CEP/INTO.

Endereço: Avenida Brasil, nº 500

Bairro: São Cristóvão

CEP: 20.940-070

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2134-5000

Fax: (21)2134-5228

E-mail: cep.into@into.saude.gov.br



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E
ORTOPEDIA JAMIL HADDAD -
INTO



Continuação do Parecer: 5.100.043

Informamos que qualquer alteração realizada no protocolo de pesquisa aprovado deverá ser submetida à apreciação do CEP/INTO através do envio de uma emenda utilizando a Plataforma Brasil.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_1806705.pdf	14/12/2021 10:34:13		Acelto
Outros	Instrumento_de_coleta_de_dados.pdf	14/12/2021 10:33:30	DANIELA KHALIL GHAZI	Acelto
Outros	PROJETO_Daniela_Khalil_Ghazi_Descricao_das_alteracoes_realizadas13_dez_2021.pdf	14/12/2021 10:31:06	DANIELA KHALIL GHAZI	Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Daniela_Ghazi_rev_14_dez_2021.pdf	14/12/2021 10:23:45	DANIELA KHALIL GHAZI	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Solicitacao_de_dispenda_de_aplicacao_do_TCLE.pdf	25/11/2021 14:25:08	DANIELA KHALIL GHAZI	Acelto
Outros	Termo_de_compromisso_do_pesquisador_atualizado.pdf	25/11/2021 14:23:21	DANIELA KHALIL GHAZI	Acelto
Outros	Formulario_de_Apresentacao_de_Projeto_de_Pesquisa_atualizado.pdf	25/11/2021 14:19:35	DANIELA KHALIL GHAZI	Acelto
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_Daniela_atualizada.pdf	25/11/2021 14:07:03	DANIELA KHALIL GHAZI	Acelto

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Avenida Brasil, nº 500

Bairro: São Cristóvão

CEP: 20.940-070

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2134-5000

Fax: (21)2134-5228

E-mail: cep.int@into.saude.gov.br



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E
ORTOPEDIA JAMIL HADDAD -
INTO



Continuação do Parecer: 5.100.043

RIO DE JANEIRO, 28 de Dezembro de 2021

Assinado por:
Maria Clea dos Reis Amora Ramos
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Brasil, nº 500

Bairro: São Cristóvão

CEP: 20.940-070

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2134-5000

Fax: (21)2134-5228

E-mail: cep.into@into.saude.gov.br

Página 05 de 05

APÊNDICE A. INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

TÍTULO DA PESQUISA: PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ÓBITOS OCORRIDOS EM ENFERMARIA NO INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD – INTO ENTRE OS ANOS DE 2007 A 2021.

IDENTIFICAÇÃO:

Nº Participante de Pesquisa: _____
Sexo: () masculino () feminino Cor: () preta () parda () branca.
Data de nascimento: _____ Idade: _____
Estado civil: _____ Naturalidade: _____
Grau de instrução: _____ Profissão: _____
Diagnóstico da internação: _____
Data da emissão AIH: _____
Data da admissão: ____/____/____
Origem: () Casa () Hospital _____
Operado: () Sim () Não
Cirurgia: () eletiva () urgência
Data e Cirurgia realizada: _____

CAE responsável pela internação _____

AValiação PRÉ-OPERATÓRIA

Peso: _____ Kg. Estatura: _____ m. IMC: ____
Tabagismo: () atual () passado () nunca () desconhecido
Etilismo: () sim () não () desconhecido
HAS: () sim () não Medicamentos: () sim () não Quais: _____
DM: () sim () não Tratamento regular: () sim () não Quantas drogas: _____

ASA: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6

ÍNDICE DE COMORBIDADE DE CHARLSON (ICC)

IAM: () sim () não
Doença vascular periférica: () sim () não
Doença cérebro-vascular: () sim () não
Diabetes sem complicação crônica: () sim () não
Úlcera péptica: () sim () não
ICC: () sim () não
Demência: () sim () não
DPOC: () sim () não
Doença reumatológica: () sim () não
Doença hepática leve: () sim () não
Hemiplegia ou paraplegia: () sim () não
Doença renal: () sim () não
Diabetes com complicação crônica: () sim () não
Malignidade, até leucemia/linfoma, exceto neoplasia maligna de pele: () sim () não
Doença hepática moderada ou grave: () sim () não
Tumor sólido metastático: () sim () não
SIDA/HIV: () sim () não

ÍNDICE DE COMORBIDADE-IDADE DE CHARLSON (ICIC)

() 0-49 anos () 50-59 anos () 60-69 anos () 70-79 anos () 80-89 anos () 90-99 anos

ÍNDICE DE RISCO CARDÍACO REVISADO (IRCR) DE LEE

Cirurgia Intrapertoneal, Intratorácica ou vascular supra-inguinal: () sim () não

Doença arterial coronariana: ondas Q, sintomas de isquemia, teste positivo, uso de nitrato:

() sim () não

Insuficiência cardíaca congestiva (clínica, Raio X congestão pulmonar): () sim () não

Doença cérebro-vascular: () sim () não

Diabetes com Insulinoterapia: () sim () não

Creatinina pré-operatória > 2,0 mg/dL: () sim () não

NSQIP: _____ (preenchido em <http://www.riskcalculator.facs.org>)

Dependência: _____

ESCORE MEWS

48 horas antes: () 3 () 2 () 1 () 0 () 1 () 2 () 3

36 horas antes: () 3 () 2 () 1 () 0 () 1 () 2 () 3

24 horas antes: () 3 () 2 () 1 () 0 () 1 () 2 () 3

12 horas antes: () 3 () 2 () 1 () 0 () 1 () 2 () 3

COMPLICAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA DURANTE A INTERNAÇÃO HOSPITALAR

() Hemorragia Digestiva Significativa: queda de pelo menos 2 pontos no hematócrito

() História de sangramento

() Delirium: qualquer alteração do estado mental documentado por médico ou enfermeiro

() Insuficiência renal: aumento de ureia/creatinina, desidratação ou azotemia pré-renal

() Úlcera de Pressão

Infecção:

() Urinária () Respiratória () Ferida Operatória () Corrente Sanguínea () Outras

Tromboembolismo Venoso:

() TVP () TEP

Cerebrovascular:

() TIA () AVC

Cardíaca:

() IAM: elevação pós-op nova de troponina ou CK-MB () ICC () Arritmia

Complicações Ortopédicas:

() Outra Fratura () Luxação de Prótese () Fratura Periprotética () Falha da Fixação

Outra:

Data do óbito: ____/____/____

Causa Mortis:

- | | |
|-------------------------------|-----------|
| 1) | 2) |
| 1 - _____ | 1 - _____ |
| Devido ou em consequência de: | |
| 2 - _____ | 2 - _____ |
| Devido ou em consequência de: | |
| 3 - _____ | |
| Devido ou em consequência de: | |
| 4 - _____ | |

Local e data	Assinatura e carimbo do pesquisador responsável pela coleta dos dados:
Rio de Janeiro, ____ de ____ de ____	_____



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E
ORTOPEDIA JAMIL HADDAD -
INTO



Continuação do Processo: 5.186.843

RIO DE JANEIRO, 28 de Dezembro de 2021

Assinado por:
Maria Clea dos Reis Amora Ramos
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Brasil, nº 500

Bairro: São Cristóvão

CEP: 20.940-070

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2134-5000

Fax: (21)2134-5228

E-mail: cep.info@into.saude.gov.br

Página 06 de 06