



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
FACULDADE DE MEDICINA**

**DANILLO MONTEIRO PORFÍRIO
GISELE ALVES MORIKAWA CALDEIRA**

**MORTALIDADE DE PACIENTES IDOSOS COM FRATURA DE QUADRIL
TRATADOS CIRURGICAMENTE EM UM HOSPITAL DA REGIÃO AMAZÔNICA
DURANTE A PANDEMIA POR SARS-COV-2**

Belém
2022

DANILLO MONTEIRO PORFÍRIO
GISELE ALVES MORIKAWA CALDEIRA

**MORTALIDADE DE PACIENTES IDOSOS COM FRATURA DE QUADRIL
TRATADOS CIRURGICAMENTE EM UM HOSPITAL DA REGIÃO AMAZÔNICA
DURANTE A PANDEMIA POR SARS-COV-2**

Trabalho de conclusão de curso apresentado para
obtenção de grau em Medicina pela Universidade
Federal do Pará (UFPA).

Orientador: Prof. Dr. João Alberto Ramos Maradei
Pereira

Belém
2022

DANILLO MONTEIRO PORFÍRIO
GISELE ALVES MORIKAWA CALDEIRA

**MORTALIDADE DE PACIENTES IDOSOS COM FRATURA DE QUADRIL
TRATADOS CIRURGICAMENTE EM UM HOSPITAL DA REGIÃO AMAZÔNICA
DURANTE A PANDEMIA POR SARS-COV-2**

Trabalho de conclusão de curso apresentado para obtenção de grau em Medicina
pela Universidade Federal do Pará (UFPA).

BANCA EXAMINADORA:

João Alberto Ramos Maradei Pereira

Paulo Eugênio Santos Cecim

Marina Maria Guimarães Borges

Aprovado em: ____ / ____ / ____

Conceito: _____

AGRADECIMENTOS

Ao longo de seis anos, buscamos evoluir e reforçar nossos aprendizados, sempre com a ajuda daqueles que estiveram ao nosso redor, além das amizades que se concretizaram nesse período e dos ensinamentos repassados por nossos professores. Em especial, agradecemos ao nosso orientador, João Alberto Ramos Maradei Pereira, por aceitar nos conduzir nessa jornada de aprendizados nos últimos dois anos, nos mostrar mais sobre a ortopedia e a criar este trabalho com paciência e cuidado. Ao Hospital Maradei, por nos ter acolhido ao longo de todo período, bem como seus funcionários e servidores que sempre se mostraram solícitos e receptivos ao nosso trabalho, juntamente com o corpo clínico. À Secretária de Saúde do Pará (SESPA), por nos fornecer os dados necessários para a escrita deste trabalho, bem como o retorno constante e preciso quanto as demandas necessárias em cada momento. Além desses, agradecemos aos nossos pais, Rogilson Nazaré da Silva Porfírio, Darilena Monteiro Porfírio, Márcia Cristina da Silva Alves e Aurélio Morikawa Caldeira, por estarem nos acompanhando nessa jornada desde a mais tenra idade, vendo nossas lutas e incentivando cada vez mais a buscar novos horizontes. Também, àqueles que estiveram em cada um destes dias, Isabella Sfair, Thirza Oliva, Nivin Said, Beatriz Kato, Angélica Alcântara e Alline Castro, as quais compartilharam as felicidades e desafios até este momento, sempre com sorrisos e momentos de leveza. Assim como aos que foram fundamentais para que este trabalho fosse concluído, Maria Clara Pinheiro e Ana Beatriz Favacho, que sempre nos auxiliaram quando preciso para dúvidas ou momentos de necessidade. Aos que já não estão mais entre nós, mas puderam motivar sempre do seu local de descanso, sendo direcionado ao Dr. Cláudio da Silva Monteiro e ao Sr. Raimundo Porfírio, que sempre guardaram e puderam motivar os passos que damos hoje. Agradecemos também aqueles que nos ajudaram de forma indireta, amigos, pessoas amadas e irmãos, aqui representados por Ana Paula Corrêa de Lima, Fabio Morikawa, Diogo Porfírio, Leonardo Botelho, Nilson Yoshino e Paulo Henrique Pereira. Por fim, à nossa casa formadora, a Faculdade de Medicina do Pará, que em seu legado centenário, persiste em formar seus alunos sob os cuidados de Asclépio no seio da Amazônia.

Danillo Monteiro Porfírio

Gisele Alves Morikawa

RESUMO

Em 2020, devido à pandemia ocasionada pelo SARS-CoV-2, medidas de isolamento foram estabelecidas para interromper a cadeia de transmissão do vírus. Mesmo em isolamento, pacientes idosos ainda estavam expostos aos riscos de queda. A fratura de quadril ocasionada por quedas é uma condição grave que apresenta um risco elevado de mortalidade neste grupo etário. O objetivo foi avaliar a taxa de mortalidade em até um ano de pacientes idosos submetidos a tratamento cirúrgico de fratura do quadril durante a pandemia de COVID-19 em um serviço de trauma ortopédico. Foi realizado um estudo de coorte retrospectivo analítico, utilizando dados de prontuários de pacientes com 60 anos ou mais, operados por fratura no terço proximal do fêmur (colo, intertrocanterica ou subtrocantérica) entre março/2020 e fevereiro/2021. Dados de 356 pacientes foram considerados, com 68,53% de pacientes do sexo feminino e uma média de idade total de $78,75 \pm 9$ anos. A taxa de mortalidade foi de 10,95%, com a maioria dos óbitos ocorrendo até 180 dias. Os homens apresentaram risco 2,57 vezes maior de óbito. Em pacientes com 90 anos ou mais, o risco foi 5,87 maior. Aqueles com histórico de COVID-19 tiveram risco 5 vezes maior para óbito em um ano. Os com doença de Parkinson e comorbidades pulmonares tiveram riscos elevados, porém sem significância estatística. Houve diferença significativa entre os dias de internação dos pacientes que evoluíram a óbito e os de pacientes que sobreviveram nos primeiros 30 dias ($p=0,044$). Fraturas tratadas num período menor que 48 horas não apresentaram nenhum óbito ($p<0,0001$). Assim, o atendimento de fraturas de quadril, mesmo em período de pandemia, deve apresentar um fluxo que garanta a segurança e saúde dos pacientes idosos.

Palavras-chave: Fraturas do Quadril; Idoso; COVID-19.

ABSTRACT

In 2020, due the pandemic caused by SARS-CoV-2, isolation measures were established to interrupt the virus transmission chain. Even in isolation, elderly patients were still exposed to the risks of falling. Hip fracture caused by falls is a serious condition that poses a high risk of mortality for older people. Thus, the study proposes to evaluate the mortality rate up to one year of elderly patients undergoing hip fracture surgery during the COVID-19 pandemic in an orthopedic trauma service. An analytical retrospective cohort study was carried out, using data from patients' medical records aged 60 years or older, who sustained fractures in the proximal third of the femur (neck, intertrochanteric or subtrochanteric) from March/2020 to February/2021. Data from 356 patients were considered, with 68.53% female patients and a mean total age of 78.75 ± 9 years. The mortality rate was 10.95%, with most deaths occurring within 180 days and most causes due to acute respiratory failure (2.8%). Men had 2.57 times greater risk of death up to 365 days, in addition to a 5.87 times greater risk for patients aged 90 years or older. Patients with COVID-19 infection history had a 5-fold increased risk of death in one year. Patients with Parkinson's disease and pulmonary comorbidities had elevated risks without statistical significance. There was a significant difference between the days of hospitalization of patients who died and patients who survived the first 30 days ($p=0.044$). Patients operated within 48 hours from fracture did not present any death ($p<0.0001$). Thus, the care of hip fractures, even in a pandemic period, must present a flow that guarantees the safety and health of elderly patients.

Keywords: Hip Fractures; Aged; COVID-19.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Média de idades por sexo.....	21
Gráfico 2 - Ocorrência dos óbitos de pacientes após a cirurgia em até 30 dias.....	30
Gráfico 3 - Ocorrência dos óbitos de pacientes após a cirurgia em até 180 dias.....	32
Gráfico 4 - Sobrevivência dos pacientes após a cirurgia em até 365 dias.	34
Gráfico 5 - Screeplot para os componentes principais (CP) para os óbitos até 30 dias.	45
Gráfico 6 - Loading plot para CP 1 até 30 dias do óbito.....	46
Gráfico 7 - Loading plot para CP 2 até 30 dias do óbito.....	46
Gráfico 8 - Loading plot para CP 3 até 30 dias do óbito.....	47
Gráfico 9 - Loading plot para CP 4 até 30 dias do óbito.....	47
Gráfico 10 - Screeplot para os componentes principais (CP) para os óbitos até 365 dias.	49
Gráfico 11 - Loading plot para CP 1 até 365 dias do óbito.....	50
Gráfico 12 - Loading plot para CP 2 até 365 dias do óbito.....	50
Gráfico 13 - Loading plot para CP 3 até 365 dias do óbito.....	51
Gráfico 14 - Loading plot para CP 4 até 365 dias do óbito.....	51
Gráfico 15 - Loading plot para CP 5 até 365 dias do óbito.....	52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Descrição das características epidemiológicas e clínicas dos pacientes.....	22
Tabela 2 - Descrição do procedimento realizado em todos os pacientes avaliados, no período de 2015-2016 e 2020-2021.	24
Tabela 3 - Descrição das características pré-cirúrgicas dos pacientes.	26
Tabela 4 - Intercorrências clínicas registradas em prontuário dos pacientes.	26
Tabela 5 - Descrição sobre os óbitos dos pacientes.....	28
Tabela 6 - Análise de sobrevivência em 30 dias.....	29
Tabela 7 - Resumo das ocorrências de óbitos em 30 dias.	29
Tabela 8 - Análise de sobrevivência em 180 dias.....	30
Tabela 9 - Resumo das ocorrências de óbitos em 180 dias.	31
Tabela 10 - Análise de sobrevivência em 365 dias.....	32
Tabela 11 - Resumo das ocorrências de óbitos em 365 dias.	32
Tabela 12 - Análise de dados sobre faixa etária e sexo de acordo com os óbitos em 30 dias.	34
Tabela 13 - Análise de dados sobre faixa etária e sexo de acordo com os óbitos em 365 dias.	35
Tabela 14 - Análise de dados sobre comorbidades de acordo com os óbitos em 30 dias.....	36
Tabela 15 - Análise de dados sobre comorbidades de acordo com os óbitos em 365 dias.....	38
Tabela 16 - Análise de dados sobre fraturas, cirurgias, tempos de hospitalização e localização geográfica no estado do Pará de acordo com os óbitos em 30 dias.	40
Tabela 17 - Análise de dados sobre fraturas, cirurgias, tempos de hospitalização e localização geográfica no estado do Pará de acordo com os óbitos em 365 dias.	41
Tabela 18 - Modelo multivariado para variáveis que influenciaram nos óbitos em até 30 dias.....	43
Tabela 19 - Modelo multivariado para variáveis que influenciaram nos óbitos em até 365 dias.....	44
Tabela 20 - Análise da matriz de variância-covariância dos componentes principais (CP) para os óbitos nos primeiros 30 dias em relação as comorbidades dos pacientes.	45
Tabela 21 - Intercorrências clínicas relacionadas em prontuário dos pacientes com óbitos em 30 dias.	48
Tabela 22 - Análise da matriz de variância-covariância dos componentes principais (CP) para os óbitos em 365 dias em relação as comorbidades dos pacientes.	49

Sumário

1. INTRODUÇÃO	10
2. REFERENCIAL TEÓRICO	13
3. OBJETIVOS	16
3.1. OBJETIVO GERAL	16
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
4. METODOLOGIA	17
4.1. TIPO DE ESTUDO	17
4.2. POPULAÇÃO DO ESTUDO	17
4.3. COLETA DE DADOS	18
4.4. ANÁLISE DOS DADOS	19
4.5. ASPECTOS ÉTICOS	20
5. RESULTADOS	21
6. DISCUSSÃO	53
7. CONCLUSÃO	60
REFERÊNCIAS	61
APÊNDICES	69
ANEXOS	81

1. INTRODUÇÃO

Em 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou o estado de pandemia, devido à ampla transmissibilidade do SARS-CoV-2 (do inglês, *Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2*), vírus responsável por causar mais frequentemente do que outros agentes sazonais a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) (WHO, 2020). Com isso, medidas de isolamento social e interrupção na cadeia de transmissão foram estabelecidas em vários territórios do mundo, incluindo o Brasil. Contudo, a evolução rápida do vírus requereu a interrupção de várias atividades, sendo sancionadas medidas de *lockdown* em setores de serviço não-essenciais, paralisando diversas atividades laborais.

Apesar da paralisação de alguns setores, a necessidade de tratamentos de urgência, entre eles o de cirurgias para correção de fraturas, não possuía viabilidade de interrupção. O atendimento terciário de saúde, com seus esforços voltados ao atendimento dos pacientes com SRAG, ainda atuava concomitante com outras causas de internação. Uma dessas, a fratura de quadril em idosos, apresenta-se ainda como uma das maiores causas de mortalidade a partir da sexta década de vida (RICHMOND et al., 2003; NIJMEIJER et al., 2016; WEI et al., 2019; NARANG et al., 2021).

Os mecanismos de trauma nesta faixa etária podem estar relacionados aos hábitos dos pacientes. Com a progressão da idade, a perda de estabilidade estrutural dos indivíduos é mais perceptível, favorecendo quedas, principalmente em ambiente domiciliar. Estes mecanismos por baixa energia são mais prevalentes na faixa etária em questão, sendo a queda o principal destes (CHEN et al., 2019). Em estudo realizado por Pareja Sierra e colaboradores (2017), os episódios de queda domiciliar compuseram 40% dos motivos na internação dos idosos por fratura de quadril.

O adequado manejo das comorbidades, frequentes nessa faixa etária, contribui para uma melhor evolução dos pacientes. O seguimento para a redução nas taxas de mortalidade deve ser realizado de forma constante com os pacientes. As causas para mortalidade não competem, em grande parte, ao procedimento corretivo, mas sim aos eventos posteriores, como infecções urinárias (em 14,3% dos casos), dificuldade de deambulação pós-cirúrgica, faixa etária elevada e um alto índice de comorbidades que podem ser avaliados pelo índice de comorbidades de Charlson (ICC) (MORRI et al., 2019). A presença destes fatores contribui à elevação da mortalidade nos primeiros três meses de pós-operatório (DE MIGUEL ARTAL et al., 2018; MORRI et al., 2019).

Além das causas de mortalidade relativas à presença de comorbidades, alguns fatores observados em estudos são responsáveis por um melhor desfecho, como tempo até a cirurgia. Os pacientes operados em até 48 horas da ocorrência da fratura apresentam taxa de mortalidade menor que os submetidos a cirurgia após este período (DE MIGUEL ARTAL et al., 2018; WEI et al., 2019).

A identificação de possíveis causas de comprometimento no período pós-cirúrgico auxilia na definição prognóstica para cada caso. Alguns scores como o *Nottingham Hip Fracture Score* (NHFS) e o *Almelo Hip Fracture Score* (AHFS) podem ajudar na identificação dos principais fatores relacionados ao aumento da mortalidade em um ano, assim como modelos próprios dentro dos serviços hospitalares (NIJMEIJER et al., 2016; ENDO et al., 2017). Além desses fatores, a infecção pelo SARS-CoV-2 também deve ser considerada como causa para evolução provável à mortalidade. Devido à sua facilidade de disseminação por aerossóis, diversos serviços precisaram se adaptar a fim de evitar o contágio (NARANG et al., 2021).

Devido à pandemia de COVID-19, Narang e colaboradores (2021), em estudo prospectivo de 30 dias sobre a taxa de mortalidade em idosos com fratura do quadril durante a pandemia, comparam a mortalidade com um período anterior. Observam um aumento significativo de três vezes na mortalidade daqueles com confirmação laboratorial para COVID-19 (*Coronavirus Disease*) em relação aos não infectados, sendo um fator que aumenta o número de óbitos em comparação a um período sem a circulação do SARS-CoV-2.

Em seu estudo, Silva (2019) identifica a taxa de óbito de 12,2% em pacientes que sofreram intervenção cirúrgica para correção de fraturas de quadril. Esta avaliação foi feita com pacientes no estado do Pará no período de um ano tratados em um único hospital na região metropolitana de Belém, levando em conta que é o período com maior mortalidade para este quadro. Realizou-se a comparação entre 2015 e 2016, avaliando as principais variáveis relacionadas às taxas de mortalidade. O período estudado, portanto, não contemplou um momento de pandemia por um vírus de ampla transmissibilidade que pudesse interferir nesta taxa, como o vivenciado com a COVID-19.

Assim, a corrente pesquisa se propõe a avaliar a taxa de mortalidade em serviço de trauma ortopédico na cidade de Belém do Pará, nos anos de 2020 e 2021, durante a pandemia de coronavírus, estabelecendo comparativo com o período sem pandemia. Tendo em vista a confirmação do primeiro caso no estado em 18/03/2020, optou-se

por selecionar o período de 1 de março de 2020 a 28 de fevereiro de 2021 para a pesquisa. Leva-se em consideração a pandemia no Estado, haja vista que o serviço atende pacientes de todo o Pará, assim como o período, por ser o de maior circulação do vírus. Busca-se, dessa forma, estabelecer se neste período de um ano, na vigência da pandemia por Covid-19, houve mudanças na mortalidade após a cirurgia de quadril em pacientes idosos, comparando os resultados obtidos com demais trabalhos realizados no Brasil, tal como foi pesquisado por Silva (2019), que esclareceu sobre fatores relacionados à mortalidade de idosos com fratura de quadril tratados cirurgicamente no mesmo hospital que ora estudamos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A fratura de quadril é uma complicação comum secundária a quedas em idosos com fragilidade óssea (BARCELÓ et al., 2021; OLSEN et al., 2021; RAHEMAN et al., 2021). Como mecanismo de trauma, a queda da própria altura (em ortostase) é o mais comum, sendo assim considerado um trauma de baixa energia (OLSEN et al., 2021). A taxa de mortalidade na faixa etária acima de 60 anos após um ano do tratamento cirúrgico da fratura persiste como foco de atenção. Varia na literatura entre 12 e 30% (RICHMOND et al., 2003; NIJMEIJER et al., 2016; EDELMUTH et al., 2018; MATTINSON et al., 2018; SILVA, 2019; HUETTE et al., 2020).

Dependendo do viés de análise, as causas de morte podem estar relacionadas a motivos preveníveis ou não. No estudo realizado por Barceló e colaboradores (2021), as principais causas de óbito dos pacientes em um ano foram doenças respiratórias, doenças cardiovasculares e demência, sendo o tromboembolismo pulmonar a principal causa com relação direta à cirurgia de fratura do quadril em até 30 dias. Neste trabalho, as principais causas preveníveis estão relacionadas à pneumonia e declínio funcional das atividades. Em estudo de revisão com uso de testes de meta-análise, Lim & Pranata (2021) demonstram que as causas para eventos pulmonares e tromboembólicos estariam relacionadas a este declínio funcional apresentado pelos pacientes, geralmente atribuído a idade avançada e a presença de comorbidades pré-existentes ao procedimento de correção. Em outro estudo sistemático com uso de meta-análise, realizado por Wang e colaboradores (2020), algumas das comorbidades associadas à elevada morbidade dos pacientes foram hipertensão arterial sistêmica, fumo ativo, obesidade e doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC).

No que diz respeito à pandemia de COVID-19 que se iniciou no final de 2019, ocorreu uma sobreposição de vulnerabilidades aos pacientes idosos pela propensão ao agravo ocasionado na infecção pelo SARS-Cov-2 (RAHEMAN et al., 2021). Levando em conta o cenário existente durante a pandemia, na maioria das cidades do mundo, a população necessitou permanecer em ambiente domiciliar por período prolongado devido ao *lockdown*. Tal fato não modificou as quedas da própria altura, principal causa das fraturas de quadril em idosos, mas teve grande impacto nos outros fatores, diminuindo a exposição a causas extradomiciliares de fratura. Dessa forma, houve menor propensão à ocorrência de fraturas de quadril, especialmente na parcela mais idosa. No estudo de Sluttel e colaboradores (2020), avaliando um total de 183 fraturas

de quadril (86 pré-COVID vs 95 durante COVID) entre dezembro de 2019 e maio de 2020, notou-se um impacto importante na epidemiologia de fraturas desse tipo, apesar de todos os pacientes avaliados terem testes negativos para COVID-19. Neste trabalho, o tempo de demora entre a fratura e a cirurgia apresentou um aumento significativo, sendo um dos principais motivos a mudança nas dinâmicas de locomoção. Não só a estas mudanças no deslocamento, como o controle no pós-operatório, pela movimentação dos pacientes para consultas de acompanhamento, demonstraram ser uma forma em potencial de exposição ao SARS-CoV-2, sendo um viés para a mortalidade pós-operatória em ambiente extra-hospitalar (WANG et al., 2020; LIM & PRANATA, 2021).

Estudo epidemiológico realizado em Hong Kong sobre cirurgias ortopédicas aponta redução global de 44,2% dos procedimentos semanais, com uma queda nas intervenções de fratura de quadril em 21,2% (redução na média semanal de 143,7 entre 2016-2019 para 113,3 em 2020; $p < 0.001$), quando comparado a um período controle (WONG & CHEUNG, 2020). No entanto, deve-se levar em conta a realidade local, onde segundo os autores, 80% dos procedimentos eletivos em hospitais públicos tiveram que ser suspensos, permitindo a correção de fraturas seguindo protocolos epidemiológicos de acordo com os serviços hospitalares.

Tais dados mostram que há necessidade de se avaliar a realidade local de cada serviço de trauma, pois as dinâmicas do atendimento ortopédico diferem, dependendo do quadro epidemiológico apresentado durante os períodos estudados. Assim como estas dinâmicas devem ser levadas em conta, a pré-existência de comorbidades e avaliação de prognóstico são maneiras de ampliar a análise da mortalidade devido às fraturas.

Levando em conta a população deste estudo composto por idosos, deve-se considerar além da taxa de mortalidade, também o nível de comprometimento funcional e baixa adesão às atividades físicas diárias, que levam a uma perda da massa muscular. Pacientes idosos que sofreram fraturas de quadril e apresentam um grau elevado de perda física funcional possuem piores desfechos em comparação a idosos mais ativos e com mais massa muscular. No entanto, isto não significa que a perda funcional deva contraindicar a realização do procedimento cirúrgico de osteossíntese (KRISHNAN et al., 2013).

Além disso, a avaliação no período pré-operatório prediz desfechos negativos aos pacientes. Utilizando a classificação ASA (American Society of Anesthesiologists) ou

a estratificação de risco de vulnerabilidade à COVID-19 segundo o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) (como recomendação da Associação Britânica de Ortopedia), há possibilidade de identificar perfis de pacientes que possuem maior risco de evoluir a óbito no pós-operatório em um ano (RICHMOND et al., 2003; SHAH et al., 2021). O uso, também, do *Nottingham Hip Fracture Score* (NHFS), com critérios mais bem elaborados como idade, sexo, hemoglobina admissional, demência, atividade funcional pré-operatória, malignidade da fratura e comorbidades (como doença cardiovascular, cerebrovascular, renal e respiratória) propicia análise mais específica em comparação a outras formas de avaliação, como a classificação ASA (OLSEN et al., 2021).

Essas classificações facilitam a observação de fatores de risco que podem elevar a taxa de mortalidade entre os pacientes. Dessa forma, os cuidados podem ser direcionados e otimizados. No estudo de Sanz-Reig e colaboradores (2018), a taxa de mortalidade intra-hospitalar segundo modelo preditivo de óbito desenvolvido pelo autor demonstrou que as comorbidades de base não afetam em grande parte a incidência de desfechos negativos no pós-operatório imediato. Contudo, no período de estudo não havia interferência pela COVID-19, sendo este um dos fatores relevantes para óbitos em fraturas de quadril durante internação, como descreve LeBrun e colaboradores (2021). Os autores descrevem que entre os pacientes internados, os que apresentaram sintomas de COVID-19 necessitavam com mais frequência do suporte de oxigênio suplementar devido à hipóxia nos períodos pré (44% vs. 6%, $p = 0.008$) e pós-operatório (83% vs. 26%, $p = 0.011$). A taxa de mortalidade geral entre os que testaram positivo para a doença foi de 11,9%: 7 pacientes (3 durante a internação e os outros 4 entre 8 e 21 dias após a cirurgia com alta hospitalar formal), estatisticamente mais elevada em comparação ao grupo com testes negativos (56% vs. 4%; *odds-ratio* 30,00; IC 4,3 - 206,9; $p = 0.001$) (LE BRUN et al., 2021).

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GERAL

Definir a taxa de mortalidade no pós-operatório, de até um ano, de pacientes a partir de 60 anos de idade operados por fraturas do quadril entre 1 de março de 2020 a 28 de fevereiro de 2021, período que compreende o primeiro ano da pandemia de COVID-19.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comparar a mortalidade com a do período anterior ao estudo, sem a vigência de uma pandemia;
- Descrever o perfil da fratura dos pacientes estudados;
- Correlacionar a mortalidade com o tempo entre a fratura e a realização da cirurgia;
- Correlacionar o tempo de internação hospitalar com a mortalidade;
- Verificar a relação entre comorbidades prévias e mortalidade dos pacientes;
- Analisar prognóstico existente com o aumento do tempo de permanência hospitalar;
- Identificar a causa e o momento do óbito desses pacientes;
- Identificar, na população estudada, os fatores mais relacionados à mortalidade em até um ano após a cirurgia.

4. METODOLOGIA

4.1. TIPO DE ESTUDO

O estudo realizado foi de coorte retrospectiva, em caráter analítico, levantando dados de prontuários fornecidos pelo Hospital Maradei - Clínica dos Acidentados e cruzando as informações com as tabelas de óbitos com 60 anos ou mais fornecidas pela Secretaria de Saúde do Estado do Pará - SESPA.

4.2. POPULAÇÃO DO ESTUDO

O estudo foi realizado com pacientes a partir de 60 anos com fraturas do terço proximal do fêmur (colo, região intertrocantérica e subtrocantérica) operados no Hospital Maradei. Foram avaliados os prontuários daqueles internados e operados entre o dia 1º de março de 2020 e 28 de fevereiro de 2021, compreendendo o período inicial da pandemia pelo novo coronavírus (Sars-COV-2) no Estado. Os óbitos foram considerados a partir do dia da cirurgia, sendo avaliados os ocorridos até os primeiros 30 dias e até 365 dias após a cirurgia de correção, se estendendo num período total de avaliação até 28 de fevereiro de 2022. Além disso, os dados obtidos foram comparados com período anterior em estudo realizado por SILVA (2019), que estudou a mortalidade pós-operatória neste mesmo perfil de pacientes, mas em período maior e anterior à pandemia, de 1º de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2016 (24 meses). Os pacientes incluídos no estudo correspondem somente àqueles que apresentaram necessidade de intervenção cirúrgica no período supracitado, apresentando ou não complicações clínicas até um ano após a intervenção cirúrgica, ou seja, até o dia 28 de fevereiro de 2022. Pacientes submetidos a novos procedimentos após este período que constem no registro dos prontuários do hospital permanecem no estudo somente com a intervenção primária - pois se buscam avaliar as complicações no período de um ano do primeiro pós-operatório. Pacientes que receberam tratamento conservador ou faleceram antes da intervenção cirúrgica não foram incluídos. Foram excluídos aqueles em cujos prontuários não constava a data exata da fratura ou o mecanismo do trauma.

4.3. COLETA DE DADOS

A pesquisa foi realizada por meio da revisão de prontuários hospitalares eletrônicos do Hospital Maradei, (entre novembro de 2021 e fevereiro de 2022) e da base de dados de óbitos fornecida pela SESPA, esta última no período de março de 2022 a abril de 2022.

As variáveis estudadas foram divididas em demográficas e clínicas. Para variáveis demográficas: idade, sexo, procedência. Variáveis clínicas: lateralidade da fratura, comorbidades, tabagismo, data da fratura, tipo de fratura, mecanismo de trauma (queda da própria altura, desconhecido, acidente de trânsito, agressão, fratura patológica), dias de internação, data da cirurgia, tipo de cirurgia, data da alta hospitalar, data e causa do óbito se ocorrido. A classificação das fraturas foi baseada em achados radiológicos obtidos em exames radiológicos anexados aos prontuários dos pacientes.

Algumas considerações para a organização dos dados foram necessárias, tal como considerar o tabagismo para pacientes que ainda possuíam este hábito, sendo que ex-tabagistas foram alocados como não fumantes para a tabulação dos dados. Quanto aos hábitos de etilismo, considerou-se todo paciente com costume de ingestão frequente de álcool como etilista, devido à dificuldade em estimar de forma retrospectiva o consumo correto em quantidade. Ademais, é necessário notar que ocorreram mudanças nos protocolos internos do hospital no período recente de estudo, no que diz respeito ao tempo de permanência e período entre internação e cirurgia; sendo otimizada a realização da cirurgia em sua grande maioria nas primeiras 24 horas de internação, visando correção em tempo hábil das fraturas. Outro ponto a ser destacado quanto ao fluxo de pacientes diz respeito à entrada no serviço. Os pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS) eram encaminhados ao hospital via regulação e não por demanda espontânea ao seu pronto-socorro - o que ocorria com os pacientes de planos de saúde particulares.

A respeito dos registros dos dados, os prontuários foram analisados a fim de verificar as datas da fratura, cirurgia e alta; as comorbidades e complicações cirúrgicas, de acordo com as anotações visualizadas. O uso dos prontuários foi a ferramenta que auxiliou na organização dos diagnósticos para as fraturas e condições de base, tendo sido preenchidos por profissionais médicos e enfermeiros, que colheram a história inicial dos pacientes internados. Para complementação dos dados, utilizou-se a base de dados da SESPA com informações sobre todos os óbitos geriátricos no Pará entre

1 de março de 2020 e 28 de fevereiro de 2022 para averiguação dos óbitos. Após término da coleta dos prontuários no Hospital Maradei, as informações colhidas no hospital foram cruzadas com os dados cedidos pela SESPA, sendo utilizado o nome da mãe e data de nascimento para diferenciar pessoas homônimas. Os dados foram tabulados e armazenados em planilha do Microsoft Excel.

4.4. ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram analisados por meio do uso do aplicativo BioEstat 5.3 e do aplicativo Past4, com a organização das tabelas por meio da contagem de pacientes e uso de porcentagens para a análise qualitativa dos dados. Foi utilizado o teste de normalidade D'Agostino Pearson para avaliação da distribuição de normalidade dos grupos, bem como para analisar as estatísticas relacionadas a proporções e frequências. A comparação entre médias foi realizada por meio do teste T de Student, a comparação de medianas foi realizada pelo teste de Mann-Whitney. Em relação ao resultado estatístico significativo para diferença entre proporções, foram utilizados os testes Qui-Quadrado para variáveis de distribuição normal e o Teste-G para variáveis de distribuição não normal. Cada tabela recebeu legendas próprias para a organização dos resultados de contagem de acordo com a variável estudada em cada linha. O uso do Odds Ratio (OR) foi feito utilizando como comparação a variável definida como controle, com a variável recebendo OR equivalente a 1,000. A regressão logística múltipla entre as variáveis foi organizada por meio dos mesmos parâmetros utilizados para converter as variáveis quantitativas em qualitativas, a fim de viabilizar a contagem dos pacientes. Todos os resultados que contaram com p-valor menor ou igual a 0,05 foram demarcados em negrito.

Além do estudo estatístico regular, foi organizada a análise de sobrevivência pela curva de Kaplan-Meier com todos os eventos (óbitos) que ocorreram entre 30, 180 e 365 dias a partir da data da fratura, registrando a média de sobrevivência, de indivíduos vivos e de óbitos de acordo com o período. Também, para este trabalho foi utilizada a análise multivariada, com uso da análise de componentes principais (ACP), no qual, há um tratamento estatístico das variáveis para a simplificação do modelo em uma matriz que compara a interação de cada variável entre si para explicar eventos em um determinado período, simplificando o estudo das variáveis obtidas e identificando interações entre variáveis (BAKKE, 2008; ATIQUÉ, 2022). Seu uso está pautado na variância e na covariância, visando explicar os componentes principais

(CP) que são gerados a partir da influência de cada variável no modelo estatístico, sendo que cada CP garante fidelidade para explicar o comportamento das variáveis de acordo com sua influência (gerando assim um gráfico de barras que viabiliza a visualização de qual variável explica fidedignamente a hipótese de cada modelo). No trabalho, foi utilizada a matriz de variáveis a partir das comorbidades registradas nos prontuários dos pacientes, organizando-as de forma binária, considerando o não como ausente (“0”) e o sim como presente (“1”). A mesma análise foi aplicada para as variáveis quantitativas referentes aos dias entre fratura e internação, dias entre internação e cirurgia, dias entre fratura e cirurgia e dias internados. Para garantir significância ao estudo, segundo o modelo aplicado por Atique (2022), foi estabelecido o uso da matriz variância-covariância para as variáveis qualitativas binárias, considerando um valor de correlação acima de 0,6 no *screeplot*, em que as variáveis selecionadas (CP no eixo das abscissas) se encontravam acima da linha de resíduo (em vermelho), mantendo assim todos os CP que explicam 70% da variação total na amostra. Para as variáveis quantitativas, o mesmo parâmetro foi adotado, utilizando a matriz de correlação.

4.5. ASPECTOS ÉTICOS

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará, por meio da Plataforma Brasil, com identificação CAAE 46369021.7.0000.0018. O referido estudo segue a Resolução de nº 466 do Conselho Nacional de Saúde em relação às questões éticas.

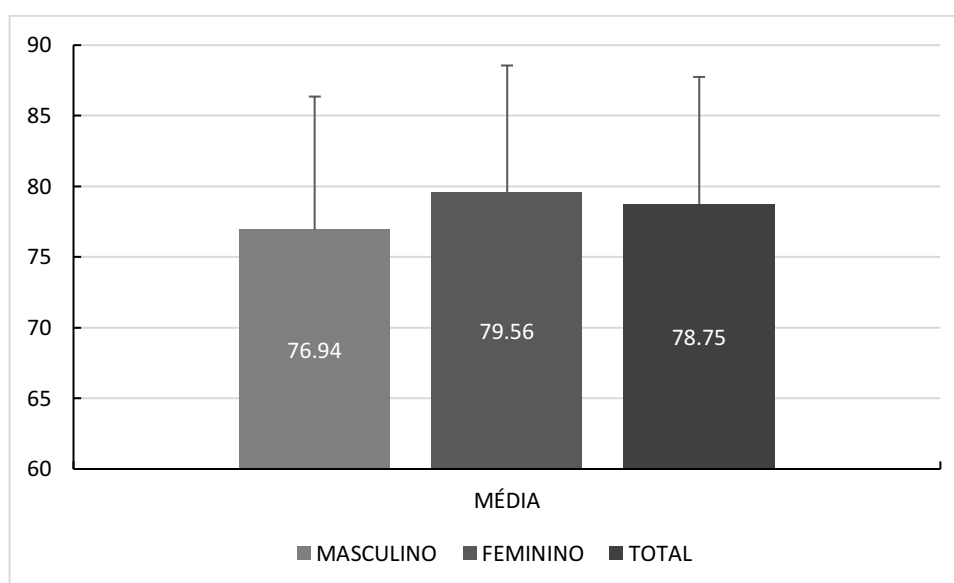
Nesse sentido, a coleta retrospectiva de dados dos prontuários foi precedida por um Termo de Compromisso de Utilização de Dados (APÊNDICE C), para assegurar a confiabilidade das informações coletadas e uma Solicitação de Dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE D). Não foi necessário o uso de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, pois se tratava de pesquisa retrospectiva com uso de prontuários e laudos de exames. Quanto ao risco de exposição das informações coletadas, foi-lhes garantida confidencialidade e a apresentação estatística dos dados, de forma consolidada, conforme o previsto no Termo de Compromisso de Utilização de Dados. Os dados coletados foram utilizados somente na referida pesquisa, a qual terá seus resultados veiculados no meio acadêmico e científico.

5. RESULTADOS

Foram contabilizados 382 pacientes no período de estudo, sendo que 26 foram excluídos por não constituírem o grupo de estudo, com 20 registros repetidos, com 1 paciente tratado de forma conservadora, 1 com reabordagens múltiplas de osteossínteses prévias, 1 que foi internado somente para reabordagem cirúrgica, 1 que não apresentava registro da data de sua fratura, 1 que realizou a osteossíntese em outro hospital e 1 que foi retirado do estudo por não apresentar registro adequado para sua fratura. Assim, foram utilizados os dados de 356 pacientes, os quais apresentavam registros suficientes e adequados para participarem da pesquisa. O período de registro das fraturas compreendeu a data do dia 17/02/2020 até 24/02/2021, com as cirurgias sendo realizadas no período entre 02/03/2020 até 27/02/2021.

Dos registros, a média de idade dos pacientes foi de $78,75 \pm 8,95$, sendo uma média de $76,94 \pm 9,42$ para os homens e uma média de $79,56 \pm 9$ para as mulheres ($p = 0,0119$; IC 95% = -4,60 a -0,60) (Gráfico 1). Quanto à distribuição de sexo dos pacientes, 244 pacientes do sexo feminino (68,53%), enquanto 112 pacientes eram do masculino (31,46%), numa proporção de 2:1.

Gráfico 1 - Média de idades por sexo



De acordo com os municípios de procedência, 142 pacientes (39,88%) eram da capital do estado, Belém; seguido pelo município de Ananindeua, com 30 pacientes (8,42%);

contando com 11 pacientes (3,08%) de Castanhal, 6 pacientes (1,68%) de Santa Isabel do Pará e 2 procedentes de Marituba (0,56%), totalizando 191 pacientes advindos da região metropolitana de Belém (53,61%). Os demais pacientes eram procedentes de diversos municípios do interior do Estado (46,34%).

Hipertensão arterial sistêmica (HAS) foi registrada como a comorbidade mais prevalente dentre os pacientes internados, presente em 57,86% dos casos, sendo seguida por diabetes mellitus (DM), que representaram 23,03% dos casos registrados com alguma comorbidade (Tabela 1). Outras comorbidades registradas diziam respeito à debilidade funcional dos pacientes, como doença de Alzheimer, doença de Parkinson e senilidade (respectivamente, 1,68%; 2,52% e 3,65%). Dos pacientes internados, no momento da cirurgia, 311 (87,35%) não apresentavam hábito ou já haviam deixado o tabagismo, enquanto 45 (12,65%) deles ainda contavam com hábitos tabácicos crônicos. Além disso, 31 pacientes (8,7%) apresentavam hábitos etilistas. Dos pacientes que apresentavam DM associado, 65 (79,26%) apresentaram diagnóstico de HAS associado. No total, 7 pacientes (1,96%) possuíam histórico de acidente vascular encefálico (AVE), dos quais, 3 contavam com histórico de HAS (42,85%). Além disso, 5,89% dos pacientes totais contaram com registro de alguma cardiopatia diagnosticada (insuficiência cardíaca congestiva ou disfunções valvares). De acordo com os dados levantados, nenhum paciente apresentou teste positivo para COVID-19 durante a internação hospitalar, tendo apresentado somente o diagnóstico após a internação ou com histórico de infecção prévia há pelo menos um mês quando internado.

Tabela 1 - Descrição das características epidemiológicas e clínicas dos pacientes

Variável	2015-2016 (SILVA, 2019)	2020-2021
	Descrição (N = 542)	Descrição (N = 356)
Idade (anos)		
Média ± DP	80 ± 9,5	78,75 ± 9
Mediana (mín.; máx.)	81 (60; 112)	79 (60; 105)
Faixa etária (anos), n (%)		
60-69	88 (16,2)	66 (18,54)
70-79	152 (28)	118 (33,15)
80 a 89	227 (41,9)	132 (37,07)
≥ 90	75 (13,8)	40 (11,24)
Sexo, n (%)		

Masculino	190 (35,1)	112 (31,46)
Feminino	352 (64,9)	244 (68,54)
HAS, n (%)		
Sim	236 (43,5)	206 (57,86)
Não	306 (56,5)	150 (42,14)
DM, n (%)		
Sim	110 (20,3)	82 (23,03)
Não	432 (79,7)	274 (76,94)
AVE, n (%)		
Sim	22 (4,1)	7 (1,96)
Não	520 (95,9)	349 (98,04)
Cardiopatias, n (%)		
Sim	30 (5,5)	21 (5,89)
Não	512 (94,5)	335 (94,11)
Tabagista, n (%)		
Sim	81 (14,9)	45 (12,64)
Não	461 (85,1)	311 (87,36)
Etilista, n (%)		
Sim	-	31 (8,7)
Não	-	325 (91,3)
Comorbidade pulmonar, n (%)		
Sim	15 (2,8)	10 (2,81)
Não	527 (97,2)	346 (97,19)
Hipotireoidismo, n (%)		
Sim	3 (0,6)	8 (2,25)
Não	539 (99,4)	348 (97,75)
Senilidade, n (%)		
Sim	-	13 (3,65)
Não	-	343 (96,35)
Alzheimer, n (%)		
Sim	27 (5)	6 (1,68)
Não	515 (95)	350 (98,32)
Parkinson, n (%)		
Sim	-	9 (2,52)
Não	-	347 (97,48)
Epilepsia, n (%)		
Sim	-	9 (2,52)
Não	-	347 (97,48)
Depressão, n (%)		

Sim	-	8 (2,25)
Não	-	348 (97,75)
Esquizofrenia, n (%)		
Sim	-	3 (0,84)
Não	-	353 (99,16)
COVID-19, n (%)		
Sim	-	11 (3,08)
Não	-	344 (96,92)
Osteossíntese prévia, n (%)		
Sim	-	8 (2,25)
Não	-	348 (97,75)

A média de dias entre a fratura e a cirurgia foi de $11,55 \pm 17,32$, com o mínimo de 1 dia e o máximo de 201 dias, com 22 pacientes (6,17%) sendo tratados no período de até 48 horas (Tabela 2). No total de fraturas, 201 (56,46%) pacientes sofreram fraturas intertrocantéricas, 129 (36,24%) do colo do fêmur e 26 (7,30%) subtrocantéricas. A média de dias de internação foi de $2,4 \pm 1,25$, com o mínimo de 1 dia e o máximo de 13 dias. Para os dias entre internação e cirurgia, a média foi de $0,52 \pm 0,74$, com um mínimo de 0 e máximo de 4 dias.

Tabela 2 - Descrição do procedimento realizado em todos os pacientes avaliados, no período de 2015-2016 e 2020-2021.

Variável	2015-2016 (SILVA, 2019)	2020-2021
	Descrição (N = 542)	Descrição (N = 356)
Local da fratura, n (%)		
Subtrocantérica	28 (5,2)	26 (7,31)
Colo do fêmur	172 (31,7)	129 (36,23)
Transtrocantérica	342 (63,1)	201 (56,46)
Tipo de cirurgia, n (%)		
Osteossíntese com Haste intramedular	260 (48)	220 (61,79)
Artroplastia Parcial de Quadril (APQ)	148 (27,3)	62 (17,41)
Artroplastia Total de Quadril (ATQ)	19 (3,5)	42 (11,79)
Osteossíntese com DHS	90 (16,6)	16 (4,49)
Osteossíntese com DCS	18 (3,3)	3 (0,84)

Osteossíntese com parafusos canulados	4 (0,7)	13 (3,65)
Osteossíntese com fixador externo	2 (0,4)	0
Artroplastia de ressecção (Girdlestone)	1 (0,2)	0
Dias entre a fratura e a internação		
Média ± DP	8,7 ± 10,7	11,50 ± 26,08
Mediana (mín.; máx.)	6 (0; 108)	6 (0; 378)
Dias de internação		
Média ± DP	5,8 ± 3,3	2,40 ± 1,25
Mediana (mín.; máx.)	5 (1; 43)	2 (1; 13)
Dias entre a internação e a cirurgia		
Média ± DP	3,7 ± 6,4	0,52 ± 0,74
Mediana (mín.; máx.)	3 (0; 127)	0 (0; 4)
Dias entre a fratura e a cirurgia		
Média ± DP	12,4 ± 12,3	11,55 ± 17,32
Mediana (mín.; máx.)	10 (1; 135)	7 (1; 201)
Tempo Fratura-Cirurgia > 48h, n (%)		
Sim	522 (96,3)	334 (93,82)
Não	20 (3,7)	22 (6,18)
Cidade, n (%)		
Belém	222 (41)	142 (39,88)
Interior	320 (59)	165 (46,34)
Região metropolitana de Belém*	-	49 (13,76)
Óbito em 1 ano, n (%)		
Sim	66 (12,2)	39 (10,95)
Não	476 (87,8)	317 (89,04)

*Cidades que compõe a região metropolitana, exceto Belém: Ananindeua, Marituba, Benevides, Santa Bárbara, Santa Isabel do Pará e Castanhal.

Segundo a classificação ASA, 104 pacientes (29,12%) eram classificados como ASA I, 217 pacientes (60,76%) eram classificados como ASA II e 35 pacientes (9,80%) eram classificados como ASA III (Tabela 3). Quanto à lateralidade, 186 (52,25%)

fraturas ocorreram no lado direito, enquanto 170 (47,75%) ocorreram no esquerdo. Para o mecanismo de trauma, 95,22% das lesões foram ocasionadas por queda da própria altura, como registrado em prontuário, com 17 causas relacionadas a outros tipos de mecanismo.

Tabela 3 - Descrição das características pré-cirúrgicas dos pacientes.

Variável	Descrição (N = 356)
Lateralidade acometida, n (%)	
Direito	186 (52,25)
Esquerdo	170 (47,75)
Mecanismo de trauma, n (%)	
Agressão física	1 (0,28)
Queda de veículo de locomoção	3 (0,84)
Acidente automobilístico*	8 (2,24)
Queda de altura elevada	5 (1,40)
Queda da própria altura	339 (95,22)
ASA, n (%)	
I	104 (29,12)
II	217 (60,76)
III	35 (9,80)

*Traumas que ocorreram devido atropelamento de baixa energia

As intercorrências também puderam ser acompanhadas pelos prontuários, com evolução dos pacientes ao óbito ou alta hospitalar. Dentre estas intercorrências, 7,58% dos pacientes necessitaram de cateter nasal durante a internação, além de 2,8% terem apresentado hipotensão pós-cirúrgica, 1,96% evoluíram para quadro séptico e 0,56% dos pacientes tiveram que ser reinternados devido à evolução para osteomielite (Tabela 4).

Tabela 4 - Intercorrências clínicas registradas em prontuário dos pacientes.

Variável	Descrição (N = 356)
Necessidade de O₂ suplementar, n (%)	
Sim	27 (7,58)
Não	329 (92,41)
Arritmia com necessidade de cardioversão, n (%)	
Sim	4 (1,12)

Não	352 (98,88)
Insuf. Respiratória durante internação, n (%)	
Sim	5 (1,4)
Não	351 (98,6)
Distúrbio hidroeletrólítico, n (%)	
Hipercalemia	2 (0,56)
Hipocalemia	8 (2,24)
Hiponatremia	5 (1,4)
Hipocalcemia	1 (0,28)
Sem distúrbios*	340 (95,5)
Hipotensão, n (%)	
Sim	10 (2,8)
Não	346 (97,2)
PCR, n (%)	
Sim	3 (1,68)
Não	353 (98,32)
Osteomielite, n (%)	
Sim	2 (0,56)
Não	354 (99,44)
Antibioticoterapia, n (%)	
Sim	6 (1,68)
Não	350 (98,32)
Sepse, n (%)	
Sim	7 (1,96)
Não	349 (98,04)

* Pacientes que não apresentaram distúrbio hidroeletrólítico com necessidade de correção

No total, foram registrados 54 óbitos no período de estudo, sendo 15 óbitos registrados nos primeiros 30 dias (3,37%) e no total 39 em até um ano (10,95%), sendo a maioria dos óbitos nos primeiros 90 dias após a cirurgia, totalizando 22 (5,33%). Três pacientes evoluíram a óbito durante a internação, sendo um por hemorragia gastrointestinal e 2 por sepse (Tabela 5). As causas de óbitos foram registradas de acordo com o CID-10 avaliadas por médico e presentes na tabela de dados do SVO ou SESPA – onde se observou que as principais foram insuficiência respiratória aguda (2,8%), seguido de infarto agudo do miocárdio (IAM) (1,96%) e pneumonia não especificada (1,68%).

Tabela 5 - Descrição sobre os óbitos dos pacientes.

Variáveis	Descrição (n = 356)
Óbitos totais (2020-2022), n (%)	
Sim	54 (15,16)
Não	302 (84,84)
Óbito em até 1 ano, n (%)	
Sim	39 (10,95)
Não	317 (89,05)
Óbitos acima de 1 ano, n (%)	
Sim	15 (4,21)
Não	341 (95,79)
Óbitos durante a internação, n (%)	
Sim	3 (0,84)
Não	353 (99,16)
Óbitos no primeiros 30 dias, n (%)	
Sim	15 (3,37)
Não	341 (96,63)
Óbitos entre 30 e 90 dias, n (%)	
Sim	7 (1,96)
Não	349 (98,04)
Óbitos entre 90 e 270 dias, n (%)	
Sim	10 (2,8)
Não	346 (97,2)
Óbitos entre 270 e 365 dias, n (%)	
Sim	7 (1,96)
Não	349 (98,04)
Tipo de óbito, n (%)	
TCE	1 (0,28)
Caquexia	1 (0,28)
Choque Séptico	1 (0,28)
Choque Hipovolêmico	1 (0,28)
Choque Cardiogênico	1 (0,28)
Parada cardíaca não especificada	1 (0,28)
Hemorragia gastrointestinal	1 (0,28)
Infecção de vias aéreas não especificada	1 (0,28)
Neoplasia de comportamento incerto	1 (0,28)
Neoplasia maligna de fígado	1 (0,28)
Doença pulmonar intersticial com fibrose	1 (0,28)
Morte sem assistência	1 (0,28)
AVE Isquêmico	2 (0,56)

COVID-19	2 (0,56)
Parada Respiratória	2 (0,56)
Queda da própria altura	2 (0,56)
Causa não especificada	3 (0,84)
AVE não especificado	4 (1,12)
PCR*	4 (1,12)
Pneumonia não especificada	6 (1,68)
IAM	7 (1,96)
Insuf. respiratória aguda	10 (2,8)
Sem óbito	304 (4,83)

*Dos registros de óbitos, 3 ocorreram durante a internação devido hemorragia gastrointestinal e sepse

Para 30 dias, a análise de sobrevivência apresentou um tempo médio de $12,23 \pm 7,86$ dias, com uma média de $348,07 \pm 5,15$ indivíduos vivos no período (Tabelas 6 e 7). Em 180 dias, a análise de sobrevivência demonstrou tempo médio de sobrevivência de $59,11 \pm 58,23$ dias, com a média de indivíduos vivos no período de $340,53 \pm 8,99$ (Tabelas 8 e 9). Por fim, no período de 365 dias, o tempo de sobrevivência média observado foi $125,45 \pm 117,55$, com uma média de $334,72 \pm 11,88$ indivíduos vivos no período total (Tabelas 10 e 11). Nos primeiros 30 dias, os óbitos ocorreram de forma linear, aumentando progressivamente (Gráfico 2), mas observando em 180 e 365 dias, os óbitos ocorreram de forma mais acelerada e em caráter exponencial até 50 dias, com estabilização dos casos por volta de 80 dias e um retorno a queda linear entre 120 e 365 dias (Gráficos 3 e 4).

Tabela 6 - Análise de sobrevivência em 30 dias.

Variável	Média \pm DP
Tempo de sobrevivência (dias)	12,23 \pm 7,86
Indivíduos vivos	348,07 \pm 5,15
Número de óbitos	1,15 \pm 0,55

Análise de sobrevivência: Kaplan-Meier

Tabela 7 - Resumo das ocorrências de óbitos em 30 dias.

Tempo de sobrevivência (dias)	Indivíduos vivos	Número de óbitos	Sobreviventes até o período de óbito (%)	IC (95%)
1.00	356	0	1.0000	0.9999 a 1.0000
3.00	355	1	0.9972	0.9917 a 1.0000

4.00	354	1	0.9944	0.9866 a 1.0000
7.00	353	1	0.9915	0.9820 a 1.0000
9.00	351	2	0.9859	0.9736 a 0.9982
10.00	350	1	0.9831	0.9697 a 0.9965
11.00	348	1	0.9803	0.9658 a 0.9947
12.00	346	2	0.9746	0.9582 a 0.9910
15.00	345	1	0.9718	0.9545 a 0.9890
17.00	344	1	0.9689	0.9509 a 0.9870
20.00	342	2	0.9633	0.9437 a 0.9829
24.00	341	1	0.9605	0.9401 a 0.9808
26.00	340	1	0.9576	0.9366 a 0.9786

Análise de sobrevivência: Kaplan-Meier

Gráfico 2 - Ocorrência dos óbitos de pacientes após a cirurgia em até 30 dias.

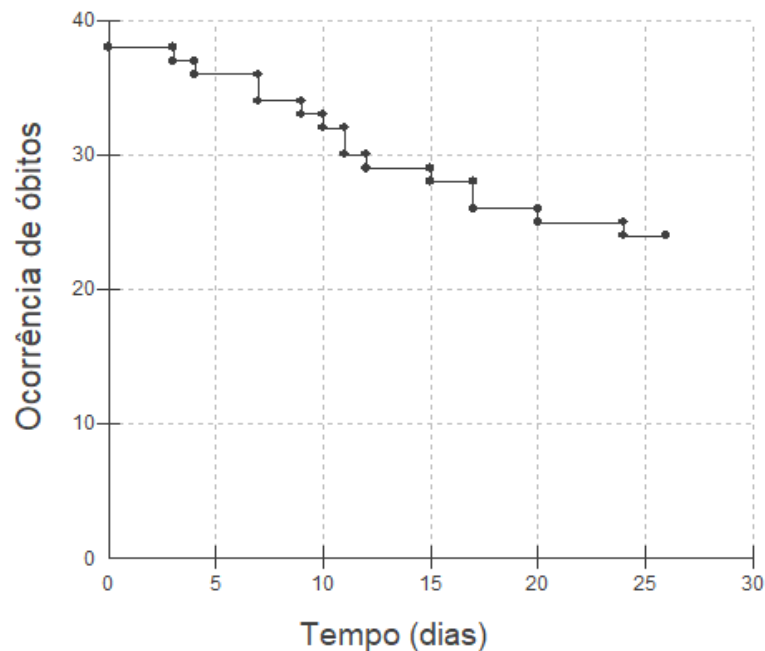


Tabela 8 - Análise de sobrevivência em 180 dias.

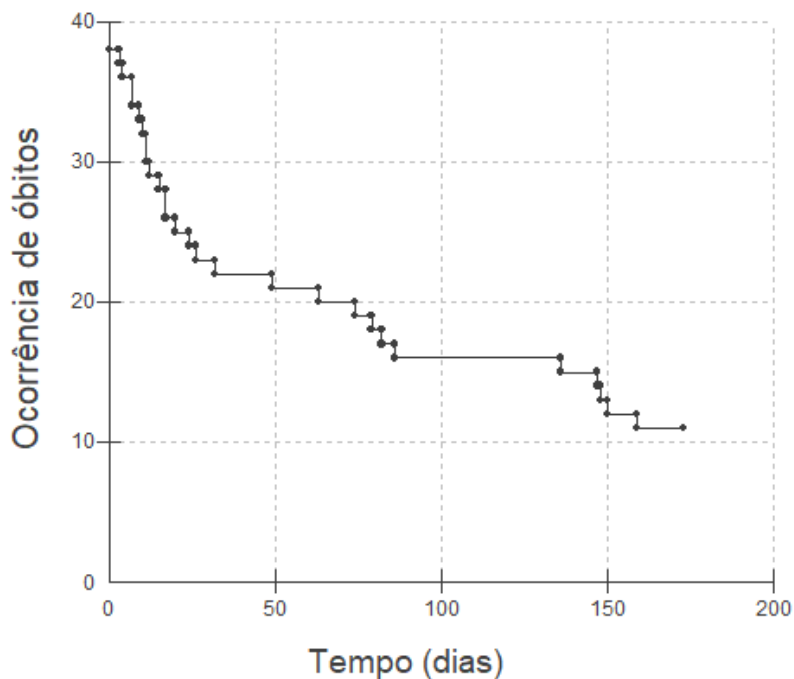
Variável	Média ± DP
Tempo de sobrevivência (dias)	59,11 ± 58,23
Indivíduos vivos	340,53 ± 8,99
Número de óbitos	1,07 ± 0,39

Análise de sobrevivência: Kaplan-Meier

Tabela 9 - Resumo das ocorrências de óbitos em 180 dias.

Tempo de sobrevivência (dias)	Indivíduos vivos	Número de óbitos	Sobreviventes até o período de óbito (%)	IC (95%)
1.00	356	0	1.0000	0.9999 a 1.0000
3.00	355	1	0.9972	0.9917 a 1.0000
4.00	354	1	0.9944	0.9866 a 1.0000
7.00	353	1	0.9915	0.9820 a 1.0000
9.00	351	2	0.9859	0.9736 a 0.9982
10.00	350	1	0.9831	0.9697 a 0.9965
11.00	348	1	0.9803	0.9658 a 0.9947
12.00	346	2	0.9746	0.9582 a 0.9910
15.00	345	1	0.9718	0.9545 a 0.9890
17.00	344	1	0.9689	0.9509 a 0.9870
20.00	342	2	0.9633	0.9437 a 0.9829
24.00	341	1	0.9605	0.9401 a 0.9808
26.00	340	1	0.9576	0.9366 a 0.9786
32.00	339	1	0.9548	0.9332 a 0.9764
49.00	338	1	0.9520	0.9297 a 0.9743
63.00	337	1	0.9492	0.9263 a 0.9720
74.00	336	1	0.9463	0.9228 a 0.9698
79.00	335	1	0.9435	0.9194 a 0.9676
82.00	334	1	0.9407	0.9161 a 0.9653
86.00	333	1	0.9379	0.9127 a 0.9630
136.00	332	1	0.9350	0.9093 a 0.9607
147.00	331	1	0.9322	0.9060 a 0.9584
148.00	330	1	0.9294	0.9027 a 0.9561
150.00	329	1	0.9266	0.8994 a 0.9537
159.00	328	1	0.9237	0.8961 a 0.9514
173.00	327	1	0.9209	0.8928 a 0.9490

Análise de sobrevivência: Kaplan-Meier

Gráfico 3 - Ocorrência dos óbitos de pacientes após a cirurgia em até 180 dias.**Tabela 10** - Análise de sobrevivência em 365 dias.

Variável	Média ± DP
Tempo de sobrevivência (dias)	125,45 ± 117,55
Indivíduos vivos	334,72 ± 11,88
Número de óbitos	1,05 ± 0,32

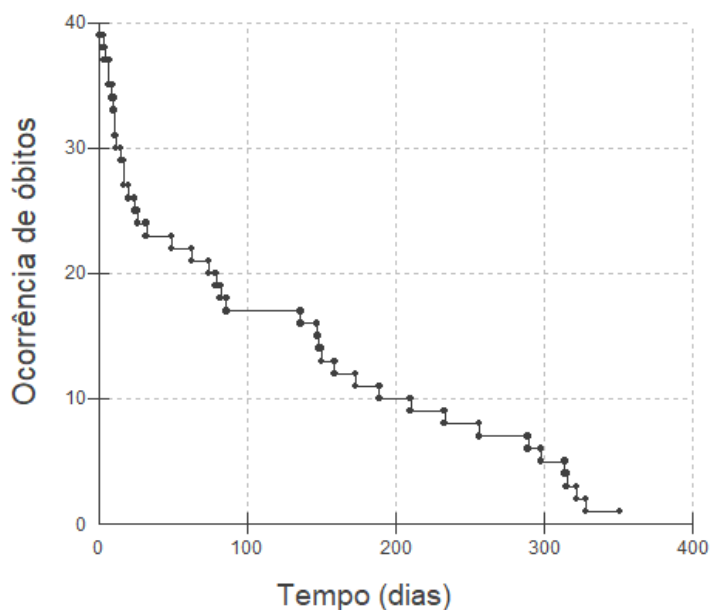
Análise de sobrevivência: Kaplan-Meier

Tabela 11 - Resumo das ocorrências de óbitos em 365 dias.

Tempo de sobrevivência (dias)	Indivíduos vivos	Número de óbitos	Sobreviventes até o período de óbito (%)	IC (95%)
1.00	356	0	1.0000	0.9999 a 1.0000
3.00	355	1	0.9972	0.9917 a 1.0000
4.00	354	1	0.9944	0.9866 a 1.0000
7.00	353	1	0.9915	0.9820 a 1.0000
9.00	351	2	0.9859	0.9736 a 0.9982
10.00	350	1	0.9831	0.9697 a 0.9965
11.00	348	1	0.9803	0.9658 a 0.9947
12.00	346	2	0.9746	0.9582 a 0.9910
15.00	345	1	0.9718	0.9545 a 0.9890
17.00	344	1	0.9689	0.9509 a 0.9870

20.00	342	2	0.9633	0.9437 a 0.9829
24.00	341	1	0.9605	0.9401 a 0.9808
26.00	340	1	0.9576	0.9366 a 0.9786
32.00	339	1	0.9548	0.9332 a 0.9764
49.00	338	1	0.9520	0.9297 a 0.9743
63.00	337	1	0.9492	0.9263 a 0.9720
74.00	336	1	0.9463	0.9228 a 0.9698
79.00	335	1	0.9435	0.9194 a 0.9676
82.00	334	1	0.9407	0.9161 a 0.9653
86.00	333	1	0.9379	0.9127 a 0.9630
136.00	332	1	0.9350	0.9093 a 0.9607
147.00	331	1	0.9322	0.9060 a 0.9584
148.00	330	1	0.9294	0.9027 a 0.9561
150.00	329	1	0.9266	0.8994 a 0.9537
159.00	328	1	0.9237	0.8961 a 0.9514
173.00	327	1	0.9209	0.8928 a 0.9490
189.00	326	1	0.9181	0.8895 a 0.9466
210.00	325	1	0.9153	0.8862 a 0.9443
233.00	324	1	0.9124	0.8830 a 0.9419
256.00	323	1	0.9096	0.8797 a 0.9395
289.00	322	1	0.9068	0.8765 a 0.9371
298.00	321	1	0.9040	0.8733 a 0.9346
314.00	320	1	0.9011	0.8700 a 0.9322
315.00	319	1	0.8983	0.8668 a 0.9298
322.00	318	1	0.8955	0.8636 a 0.9273
328.00	317	1	0.8927	0.8604 a 0.9249
351.00	316	1	0.8898	0.8572 a 0.9224

Análise de sobrevivência: Kaplan-Meier.

Gráfico 4 - Sobrevivência dos pacientes após a cirurgia em até 365 dias.

De acordo com os dados sobre faixa etária, sexo e ASA nos óbitos até 30 dias, há diferença significativa entre a média de idade entre os pacientes que foram a óbito e os que permaneceram vivos. O risco de evoluir a óbito foi 4,2 vezes maior para pacientes com 84 anos ou mais (Tabela 12). Fazendo a separação entre faixas etárias, a diferença entre as proporções de pacientes foi significativa, com um risco 6,78 vezes maior para pacientes com 90 anos ou mais em comparação à faixa etária entre 60-69 anos. Para esta faixa etária, o risco é mais reduzido em comparação aos pacientes acima de 90 anos, com 0,14 vezes menor chance de evoluir a óbito.

Tabela 12 - Análise de dados sobre faixa etária e sexo de acordo com os óbitos em 30 dias.

Variável	Óbitos nos primeiros 30 dias		OR	IC (95%)		p-valor
	(N = 356)			Inferior	Superior	
	Sim (n = 15)	Não (n = 341)				
Idade (anos)						
Média ± DP	85,46 ± 11,64	78,47 ± 8,74				
Mediana (mín.; máx.)	87 (66; 105)	79 (60; 100)	4,200*	1,401	12,583	p = 0,0034[†]
Faixa etária (anos), n (%)						
60-69	2 (0,56)	64 (17,97)	0,147	0,029	0,749	p = 0,0063***
70-79	2 (0,56)	116 (32,58)	0,551	0,075	4,010	

80 a 89	4 (1,12)	128 (35,95)	α	-	-	
≥ 90	7 (1,96)	33 (9,26)	6,787	1,334	34,529	
Sexo, n (%)						
Masculino	8 (2,24)	104 (29,21)	2,604	0,920	7,370	p = 0,114 ²
Feminino	7 (1,96)	237 (66,57)	0,384	0,135	1,086	
ASA, n (%)						
I	4 (1,12)	100 (28,00)	0,310	0,073	1,312	p = 0,154 ^{***}
II	7 (1,96)	210 (58,80)	0,833	0,238	2,912	
III	4 (1,12)	31 (8,68)	3,225	0,761	13,660	

1 Teste t de Student; 2 Qui-Quadrado; *** Teste-G; α Não estimável;

* OR estimado por meio da quantidade de pacientes ≥ 84 anos

Para os óbitos até 365 dias, as diferenças entre as médias de idade e a proporção de pacientes por faixa etária se mantiveram significativas, mantendo riscos elevados para as faixas etárias correspondentes. A proporção para os sexos dos pacientes também mostrou significância, com risco 2,57 mais elevado aos homens em relação às mulheres (Tabela 13). Além disso, todas as categorias de ASA mostraram diferença significativa entre a proporção de pacientes, contando com probabilidade de risco em aumento progressivo, de acordo com a categoria que o paciente estava classificado no pré-operatório.

Tabela 13 - Análise de dados sobre faixa etária e sexo de acordo com os óbitos em 365 dias.

Variável	Óbitos em até 1 ano (n = 356)		OR	IC (95%)		p-valor
	Sim (n = 39)	Não (n = 317)		Inferior	Superior	
Idade (anos)						
Média \pm DP	84 \pm 9,51	78,1 \pm 8,74				
Mediana (mín.; máx.)	85 (64; 105)	78 (60; 100)	3,014*	1,529	5,944	p = 0,0001¹
Faixa etária (anos), n (%)						
60-69	4 (1,12)	62 (17,36)	0,170	0,049	0,579	p = 0,0004^{***}
70-79	5 (1,40)	113 (31,64)	0,685	0,177	2,647	
80 a 89	19 (5,32)	113 (31,64)	2,606	0,848	8,002	
≥ 90	11 (3,08)	29 (8,12)	5,879	1,724	20,042	
Sexo, n (%)						
Masculino	20 (5,60)	92 (25,76)	2,574	1,313	5,046	p = 0,0085²
Feminino	19 (5,32)	225 (63)	0,388	0,198	0,761	

ASA, n (%)						
I	10 (2,80)	94 (26,32)	0,425	0,148	1,221	p = 0,249***
II	22 (6,16)	195 (54,60)	1,060	0,482	2,329	
III	7 (1,96)	28 (7,84)	2,350	0,819	6,742	

1 Teste t de Student; 2 Qui-Quadrado; *** Teste-G; α Não estimável

* OR estimado por meio da quantidade de pacientes ≥ 84 anos

Considerando as comorbidades registradas dos pacientes que evoluíram a óbito em até 30 dias, nenhum grupo apresentou diferença significativa entre as proporções de pacientes de acordo com os registros. Porém, apesar de não apresentar resultados significativos, comorbidades pulmonares (asma ou DPOC), doença de Parkinson e epilepsia demonstraram valores absolutos elevados para chance de evolução desfavorável em comparação ao grupo que não apresentava essas comorbidades (Tabela 14). Em um ano, os riscos elevados absolutos para comorbidades pulmonares e Parkinson se mantiveram elevadas. Os pacientes com COVID-19 (com valor de p = 0,024 para a proporção de pacientes) demonstraram risco elevado significativo neste período, com 5,06 vezes mais chance de um desfecho desfavorável quando comparado ao grupo que não apresentou esse diagnóstico ao longo de um ano (Tabela 15).

Tabela 14 - Análise de dados sobre comorbidades de acordo com os óbitos em 30 dias.

Variável	Óbitos nos primeiros 30 dias		OR	IC (95%)		p-valor
	(N = 356)			Inferior	Superior	
	Sim (n = 15)	Não (n = 341)				
HAS, n (%)						
Sim	10 (2,80)	196 (54,88)	1,476	0,495	4,421	p = 0,661 ²
Não	5 (1,40)	145 (40,60)	1,000	-	-	
DM, n (%)						
Sim	2 (0,56)	80 (22,40)	0,501	0,110	2,271	p = 0,535***
Não	13 (3,64)	261 (73,08)	1,000	-	-	
AVE, n (%)						
Sim	0 (0)	7 (1,96)	α	-	-	p = 0,696 ²
Não	15 (4,20)	334 (93,52)	1,000	-	-	
Cardiopatas, n (%)						
Sim	2 (0,56)	19 (5,32)	2,607	0,548	12,395	p = 0,490 ²
Não	13 (3,64)	322 (90,44)	1,000	-	-	
Tabagista, n (%)						

Sim	2 (0,56)	43 (12,07)	1,066	0,232	4,887	p = 0,934***
Não	13 (3,64)	298 (83,70)	1,000	-	-	
Etilista, n (%)						
Sim	1 (0,28)	30 (8,42)	0,740	0,094	5,827	p = 0,856 ²
Não	14 (3,92)	311 (87,35)	1,000	-	-	
Comorbidade pulmonar, n (%)						
Sim	2 (0,56)	8 (2,24)	6,403	1,235	33,198	p = 0,085 ²
Não	13 (3,64)	333 (93,24)	1,000	-	-	
Hipotireoidismo, n (%)						
Sim	0 (0)	8 (2,24)	α	-	-	p = 0,771 ²
Não	15 (4,20)	333 (93,24)	1,000	-	-	
Alzheimer, n (%)						
Sim	0 (0)	6 (1,28)	α	-	-	p = 0,615 ²
Não	15 (4,20)	335 (93,80)	1,000	-	-	
Senilidade, n (%)						
Sim	1 (0,28)	12 (3,36)	1,958	0,237	16,136	p = 0,946 ²
Não	14 (3,92)	329 (92,12)	1,000	-	-	
Parkinson, n (%)						
Sim	2 (0,56)	7 (1,96)	7,340	1,387	38,851	p = 0,059 ²
Não	13 (3,64)	334 (93,52)	1,000	-	-	
Epilepsia, n (%)						
Sim	1 (0,28)	8 (2,24)	2,973	0,347	25,437	p = 0,839 ²
Não	14 (3,92)	333 (93,24)	1,000	-	-	
Depressão, n (%)						
Sim	0 (0)	8 (2,24)	α	-	-	p = 0,771 ²
Não	15 (4,20)	333 (39,24)	1,000	-	-	
Esquizofrenia, n (%)						
Sim	0 (0)	3 (0,84)	α	-	-	p = 0,280 ²
Não	15 (4,20)	338 (94,64)	1,000	-	-	
COVID-19, n (%)						
Sim	1 (0,28)	10 (2,80)	2,364	0,282	19,778	p = 0,955 ²
Não	14 (3,92)	331 (92,68)	1,000	-	-	
Osteossíntese prévia, n (%)						
Sim	0 (0)	8 (2,24)	α	-	-	p = 0,771 ²

Não	15 (4,20)	333 (93,24)	1,000	-	-
-----	-----------	-------------	-------	---	---

2 Qui-Quadrado; *** Teste-G; α Não estimável

Tabela 15 - Análise de dados sobre comorbidades de acordo com os óbitos em 365 dias.

Variável	Óbitos em até 1 ano (N = 356)		OR	IC (95%)		p-valor
	Sim (n = 39)	Não (n = 317)		Inferior	Superior	
HAS, n (%)						
Sim	22 (6,16)	184 (51,52)	0,935	0,478	1,830	p = 0,981 ²
Não	17 (4,76)	133 (37,24)	1,000	-	-	
DM, n (%)						
Sim	8 (2,24)	74 (20,72)	0,847	0,373	1,923	p = 0,845 ²
Não	31 (8,68)	243 (68,04)	1,000	-	-	
AVE, n (%)						
Sim	0 (0)	7 (1,96)	α	-	-	p = 0,744 ²
Não	39 (10,92)	310 (86,80)	1,000	-	-	
Cardiopatas, n (%)						
Sim	3 (0,84)	18 (5,04)	1,384	0,388	4,930	p = 0,710 ²
Não	36 (10,08)	299 (83,72)	1,000	-	-	
Tabagista, n (%)						
Sim	5 (1,40)	40 (11,20)	1,018	0,376	2,756	p = 0,941 ^{***}
Não	34 (9,52)	277 (77,56)	1,000	-	-	
Etilista, n (%)						
Sim	2 (0,56)	29 (8,12)	0,536	0,123	2,342	p = 0,369 ^{***}
Não	37 (10,36)	288 (80,64)	1,000	-	-	
Comorbidade pulmonar, n (%)						
Sim	3 (0,84)	7 (1,96)	3,690	0,913	14,903	p = 0,149 ²
Não	36 (10,08)	310 (86,80)	1,000	-	-	
Hipotireoidismo, n (%)						
Sim	0 (0)	8 (2,24)	α	-	-	p = 0,666 ²
Não	39 (10,92)	309 (86,52)	1,000	-	-	
Alzheimer, n (%)						
Sim	0 (0)	6 (1,68)	α	-	-	p = 0,835 ²
Não	39 (10,92)	311 (87,08)	1,000	-	-	
Senilidade, n (%)						

Sim	4 (1,12)	9 (2,52)	3,911	1,144	13,362	p = 0,060 ²
Não	35 (9,80)	308 (86,24)	1,000	-	-	
Parkinson, n (%)						
Sim	2 (0,56)	7 (1,96)	2,393	0,479	11,952	p = 0,578 ²
Não	37 (10,36)	310 (86,80)	1,000	-	-	
Epilepsia, n (%)						
Sim	1 (0,28)	8 (2,24)	1,016	0,123	8,350	p = 0,599 ²
Não	38 (10,64)	309 (86,52)	1,000	-	-	
Depressão, n (%)						
Sim	0 (0)	8 (2,24)	α	-	-	p = 0,666 ²
Não	39 (10,92)	309 (86,52)	1,000	-	-	
Esquizofrenia, n (%)						
Sim	0 (0)	3 (0,84)	α	-	-	p = 0,750 ²
Não	39 (10,92)	314 (87,92)	1,000	-	-	
COVID-19, n (%)						
Sim	4 (1,12)	7 (1,96)	5,061	1,411	18,153	p = 0,024²
Não	35 (9,80)	310 (86,80)	1,000	-	-	
Osteossíntese prévia, n (%)						
Sim	0 (0)	8 (2,24)	α	-	-	p = 0,666 ²
Não	39 (10,92)	309 (86,52)	1,000	-	-	

2 Qui-Quadrado; *** Teste-G; α Não estimável

Em até 30 dias, o local da fratura e o tipo de cirurgia não apresentaram influência de forma isolada na mortalidade dos pacientes. Já a diferença na mediana de dias de internação foi significativa, com uma quantidade maior de dias para os pacientes que evoluíram a óbito (Tabela 16). Outros períodos pré-definidos não demonstraram diferença estatística significativa. A maioria dos óbitos em até 30 dias foi de pacientes procedentes do interior do estado (3,08%), excluindo Belém e região metropolitana. Em um ano, local de fratura, tipo de cirurgia e períodos pré-definidos entre fratura e cirurgia não demonstraram diferenças significativas (Tabela 17). Além disso, nenhum paciente que realizou a correção de fratura em tempo menor que 48 horas veio a óbito no período de 30 dias e nem até 365 dias após a correção das fraturas ($p < 0,0001$). Neste trabalho, as variáveis isoladas que demonstraram impacto na mortalidade foram em 30 dias e até 365 dias: “idade”, “sexo (masculino)”, “COVID-19”, “dias de internação”, “tempo fratura-cirurgia > 48h”. Contudo, para a análise multivariada,

selecionamos também a variável que demonstrou maior OR em comparação às outras, sendo “Parkinson”.

Tabela 16 - Análise de dados sobre fraturas, cirurgias, tempos de hospitalização e localização geográfica no estado do Pará de acordo com os óbitos em 30 dias.

Variável	Óbitos nos primeiros 30 dias (N = 356)		OR	IC (95%)		p-valor
	Sim (n = 15)	Não (n = 341)		Inferior	Superior	
	Local da fratura, n (%)					
Subtrocantérica	2 (0,56)	28 (7,84)	1,723	0,348	8,530	p = 0,822***
Colo do fêmur	5 (1,40)	120 (33,60)	1,005	0,321	3,144	
Transtrocantérica	8 (2,24)	193 (54,04)	1,000	-	-	
Tipo de cirurgia, n (%)						
Osteossíntese com Haste intramedular	10 (2,80)	210 (58,80)	1,000	-	-	p = 0,320***
Artroplastia Parcial de Quadril (APQ)	5 (1,40)	57 (15,96)	1,842	0,605	5,604	
Artroplastia Total de Quadril (ATQ)	0 (0)	42 (11,76)	α	-	-	
Osteossíntese com DHS	0 (0)	16 (4,48)	α	-	-	
Osteossíntese com DCS	0 (0)	3 (0,84)	α	-	-	
Osteossíntese com parafusos canulados	0 (0)	13 (3,64)	α	-	-	
Dias entre a fratura e a internação						
Média ± DP	12,66 ± 16,63	11,45 ± 26,43				
Mediana (mín.; máx.)	5 (0;61)	6 (0; 378)	0,589 μ	0,208	1,668	p = 0,757**
Dias de internação						
Média ± DP	3,73 ± 3,01	2,34 ± 1,09	2,798 σ	0,972	8,050	p = 0,044**

Mediana (mín.; máx.)	3 (1;13)	2 (1;8)				
Dias entre a internação e a cirurgia						
Média ± DP	0,60 ± 0,0,82	0,51 ± 0,74				
Mediana (mín.; máx.)	0 (0;3)	0 (0; 4)	1,226 φ	0,434	3,458	p = 0,681 ¹
Dias entre a fratura e a cirurgia						
Média ± DP	13,8 ± 16,45	11,46 ± 17,38				
Mediana (mín.; máx.)	7 (3;62)	7 (1: 201)	0,886 β	0,314	2,501	p = 0,733 ^{**}
Tempo Fratura-Cirurgia > 48h, n (%)						
Sim	15 (4,20)	328 (91,84)	1,000	-	-	p < 0,0001^{***}
Não	0 (0)	13 (3,64)	α	-	-	
Cidade, n (%)						
Belém	4 (1,12)	138 (38,64)	1,000	-	-	
Interior	11 (3,08)	154 (43,12)	2,464	0,767	7,917	p = 0,035^{***}
Região metropolitana de Belém*	0 (0)	49 (13,72)	α	-	-	

1 Teste t de Student; ** Teste de Mann-Whitney; *** Teste-G; α Não estimável;

*Cidades que compõe a região metropolitana, exceto Belém: Ananindeua, Marituba, Benevides, Santa Bárbara, Santa Isabel do Pará e Castanhal.

μ OR estimado por meio da quantidade de pacientes com período ≥ 5 dias para a variável avaliada

σ OR estimado por meio da quantidade de pacientes com período ≥ 3 dias para a variável avaliada

φ OR estimado por meio da quantidade de pacientes com período ≥ 1 dias para a variável avaliada

β OR estimado por meio da quantidade de pacientes com período ≥ 7 dias para a variável avaliada

Tabela 17 - Análise de dados sobre fraturas, cirurgias, tempos de hospitalização e localização geográfica no estado do Pará de acordo com os óbitos em 365 dias.

Variável	Óbitos em até 1 ano (N = 356)		OR	IC (95%)		p-valor
	Sim (n = 39)	Não (n = 317)		Inferior	Superior	
Local da fratura, n (%)						
Subtrocantérica	5 (1,40)	21 (5,88)	1,937	0,663	5,654	
Colo do fêmur	12 (3,36)	117 (32,76)	0,834	0,397	1,750	p = 0,398 ^{***}
Transtrocantérica	22 (6,16)	179 (50,12)	1,000	-	-	

Tipo de cirurgia, n (%)						
Osteossíntese com Haste intramedular	27 (7,56)	193 (54,04)	1,000	-	-	
Artroplastia Parcial de Quadril (APQ)	8 (2,24)	54 (15,12)	1,059	0,455	2,464	
Artroplastia Total de Quadril (ATQ)	1 (0,28)	41 (11,48)	0,174	0,023	1,319	p = 0,324***
Osteossíntese com DHS	1 (0,28)	15 (4,20)	0,476	0,060	3,753	
Osteossíntese com DCS	1 (0,28)	2 (0,56)	3,574	0,313	40,762	
Osteossíntese com parafusos canulados	1 (0,28)	12 (3,36)	0,595	0,074	4,765	
Dias entre a fratura e a internação						
Média ± DP	9,74 ± 11,30	11,75 ± 27,39	2,005			
Mediana (mín.; máx.)	6 (0;61)	6 (0; 378)	μ	0,460	8,724	p = 0,980**
Dias de internação						
Média ± DP	2,71 ± 2,08	2,36 ± 1,11	1,128			
Mediana (mín.; máx.)	2 (1; 13)	2 (1; 8)	σ	0,568	2,238	p = 0,672**
Dias entre a internação e a cirurgia						
Média ± DP	0,38 ± 0,63	0,53 ± 0,75	0,665			
Mediana (mín.; máx.)	0 (0; 3)	0 (0; 4)	φ	0,329	1,342	p = 0,222 ¹
Dias entre a fratura e a cirurgia						
Média ± DP	10,64 ± 11,27	11,67 ± 17,94	1,056			
Mediana (mín.; máx.)	7 (3; 62)	7 (1; 201)	β	0,543	2,054	p = 0,76**

Tempo Fratura- Cirurgia > 48h, n (%)							
Sim	39 (10,92)	304 (85,12)	1,000	-	-	p<0,0001***	
Não	0 (0)	13 (3,64)	α	-	-		
Cidade, n (%)							
Belém	14 (3,92)	128 (35,84)	1,000	-	-	p = 0,580***	
Interior	21 (5,88)	144 (40,32)	1,333	0,651	2,730		
Região							
metropolitana de Belém*	4 (1,12)	45 (12,60)	0,812	0,254	2,597		

1 Teste t de Student; ** Teste de Mann-Whitney; *** Teste-G; α Não estimável;

*Cidades que compõe a região metropolitana, exceto Belém: Ananindeua, Marituba, Benevides, Santa Bárbara, Santa Isabel do Pará e Castanhal.

μ OR estimado por meio da quantidade de pacientes com período ≥ 5 dias para a variável avaliada

σ OR estimado por meio da quantidade de pacientes com período ≥ 3 dias para a variável avaliada

φ OR estimado por meio da quantidade de pacientes com período ≥ 1 dias para a variável avaliada

β OR estimado por meio da quantidade de pacientes com período ≥ 7 dias para a variável avaliada

De acordo com a regressão logística multivariada, levando em conta a variável de desfecho “óbito”, pode-se visualizar em 30 dias que o maior risco ocorre para os pacientes mais velhos, com idade superior ou igual a 84 anos, chegando a 5,85 vezes mais (Tabela 18). Em um ano, as variáveis que apresentaram maior influência foram idade igual ou superior a 84 anos e o sexo masculino, com desfechos negativos de 3,38 e 3,18 vezes mais, respectivamente (Tabela 19). Apesar de não demonstrarem resultados significativos, em 30 dias, “Antibioticoterapia”, “Parkinson” e “Dias de internação” mantiveram OR elevados, próximos do valor de significância estatística de acordo com a regressão múltipla, com o mesmo raciocínio para “COVID-19” e “Dias entre internação e cirurgia” em um ano.

Tabela 18 - Modelo multivariado para variáveis que influenciaram nos óbitos em até 30 dias.

Variável	OR	IC (95%)		p-valor
		Inferior	Superior	
Idade (anos)	5,858*	1,79	19,22	p = 0,003
Sexo (masculino)	2,939	0,99	8,74	p = 0,052
Antibioticoterapia	7,627	0,97	60,29	p = 0,054
Parkinson	5,462	0,54	55,11	p = 0,150
COVID-19	1,865	0,19	18,17	p = 0,591

Dias de internação	2,757 σ	0,93	8,17	$p = 0,067$
---------------------------	----------------	------	------	-------------

Regressão logística múltipla ($p = 0,0067$)

* OR estimado por meio da quantidade de pacientes ≥ 84 anos

σ OR estimado por meio da quantidade de pacientes com período ≥ 3 dias para a variável avaliada

Tabela 19 - Modelo multivariado para variáveis que influenciaram nos óbitos em até 365 dias.

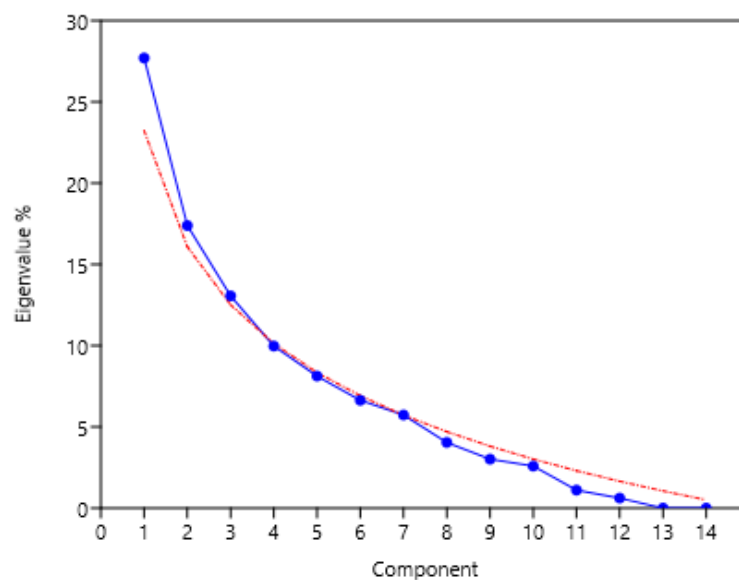
Variável	OR	IC (95%)		p-valor
		Inferior	Superior	
Idade (anos)	3,385*	1,63	7,03	$p = 0,0011$
Sexo (masculino)	3,181	1,55	6,54	$p = 0,0017$
Parkinson	1,265	0,14	11,47	$p = 0,834$
COVID-19	3,127	0,71	13,68	$p = 0,130$
Dias entre internação e cirurgia	0,506 φ	0,23	1,11	$p = 0,087$

Regressão logística múltipla ($p < 0,0001$)

* OR estimado por meio da quantidade de pacientes ≥ 84 anos

φ OR estimado por meio da quantidade de pacientes com período ≥ 1 dias para a variável avaliada

Na análise multivariada das variáveis de comorbidade em 30 dias, foi realizada a comparação delas de acordo com a matriz baseada na variância-covariância. Nesta análise, buscou-se relacionada mais de uma explicação plausível para as mortes no primeiro período. Com isso, de acordo com o screeplot gerado para essas variáveis (Gráfico 5), observaram-se os 4 primeiros componentes principais (CP), explicando até 68,133% do comportamento visualizado na mortalidade dos pacientes (Tabela 20). Observando as variáveis que apresentam correlação acima de 0,6, em CP 1 as variáveis hiponatremia (Hipo_Na), PCR, necessidade de ATB (ATB) e sepse podem explicar uma maior incidência para mortalidade (Gráfico 6); em CP 2 as variáveis de necessidade de oxigênio suplementar (O2_SUP) e hipocalcemia (Hipo_K) podem ser variáveis importantes que explicam uma maior mortalidade (Gráfico 7); em CP 3 as variáveis DM, tabagismo, etilismo e senilidade (SENIL) foram as mais relevantes (Gráfico 8) e por fim, em CP 4 a presença de pneumopatia pode estar mais relacionada com a explicação para mortalidade nos pacientes (Gráfico 9).

Gráfico 5 - Screeplot para os componentes principais (CP) para os óbitos até 30 dias.**Tabela 20** - Análise da matriz de variância-covariância dos componentes principais (CP) para os óbitos nos primeiros 30 dias em relação as comorbidades dos pacientes.

Componentes principais (CP)	Autovalor (λ_i)	Porcentagem (%)	Porcentagem acumulada (%)
CP 1	0,662	27,706*	27,706
CP 2	0,415	17,390*	45,069
CP 3	0,312	13,065*	58,161
CP 4	0,238	9,972*	68,133
CP 5	0,194	8,125	76,258

* Valores considerados relevantes de acordo com a posição no *screeplot* acima da curva de resíduo

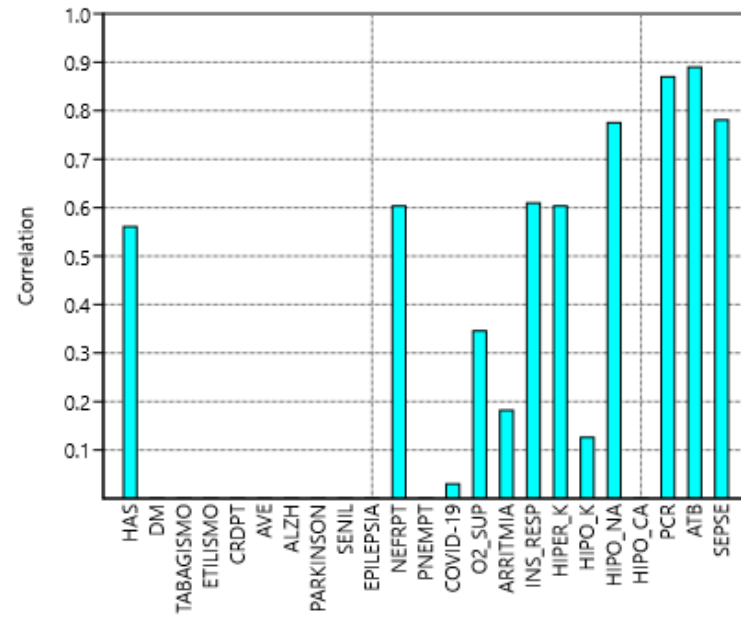
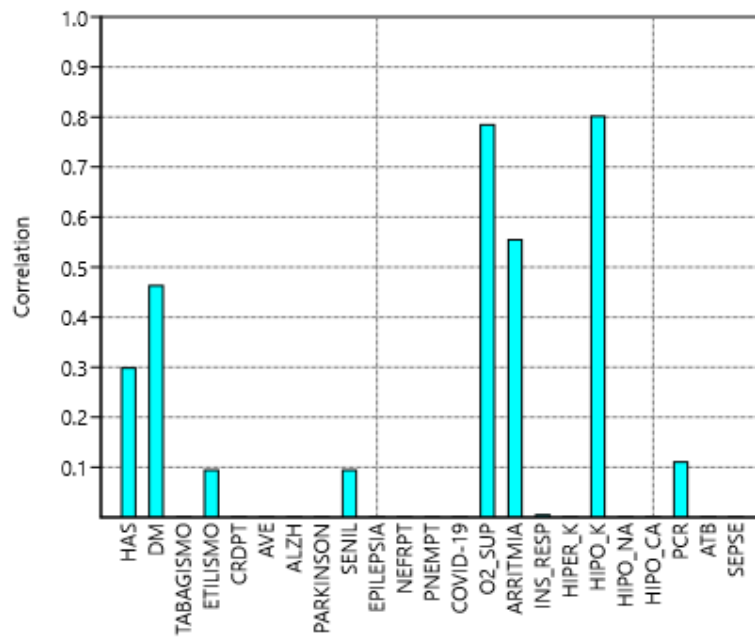
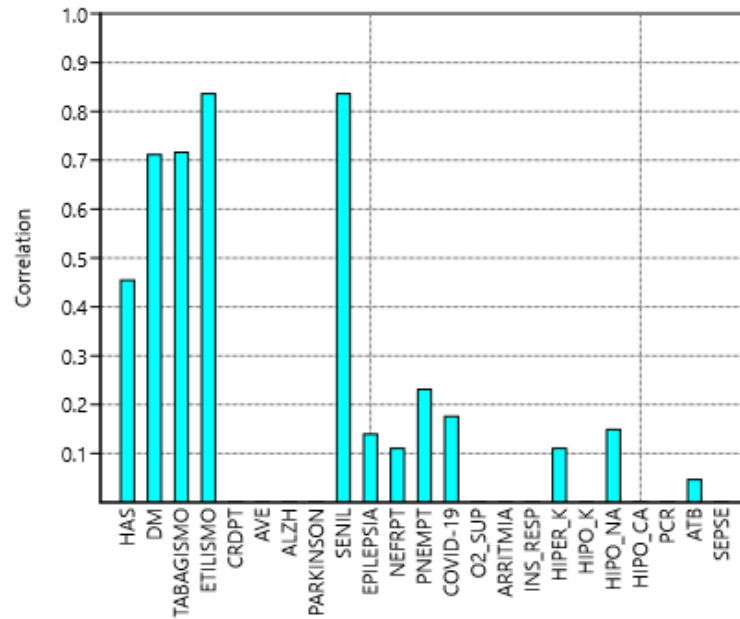
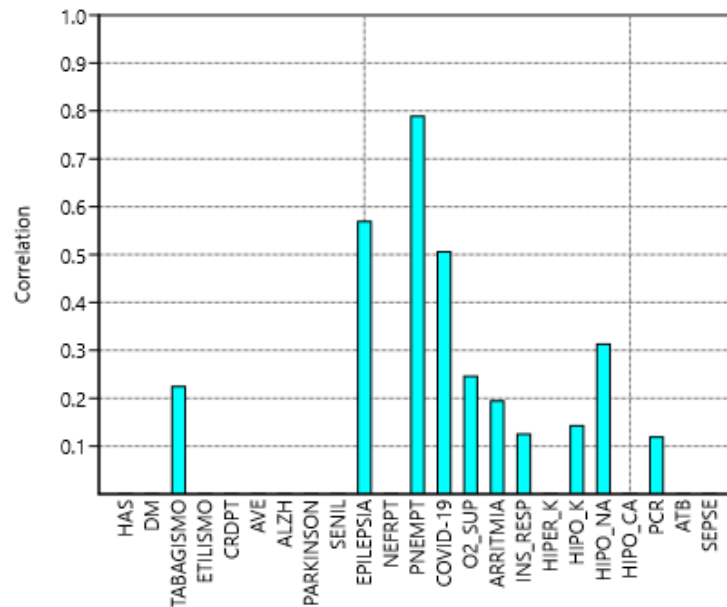
Gráfico 6 - Loading plot para CP 1 até 30 dias do óbito.**Gráfico 7** - Loading plot para CP 2 até 30 dias do óbito.

Gráfico 8 - Loading plot para CP 3 até 30 dias do óbito.**Gráfico 9** - Loading plot para CP 4 até 30 dias do óbito.

Apesar dos achados em 30 dias, DM, tabagismo e senilidade não apresentaram relevância estatística de acordo com as análises univariadas, recaindo esta questão novamente em estudos mais amplos na população. Também, analisando os pacientes que evoluíram a óbito em 30 dias e apresentaram algum distúrbio hidroeletrólítico, os achados de risco não demonstraram resultados significativos de forma isolada que

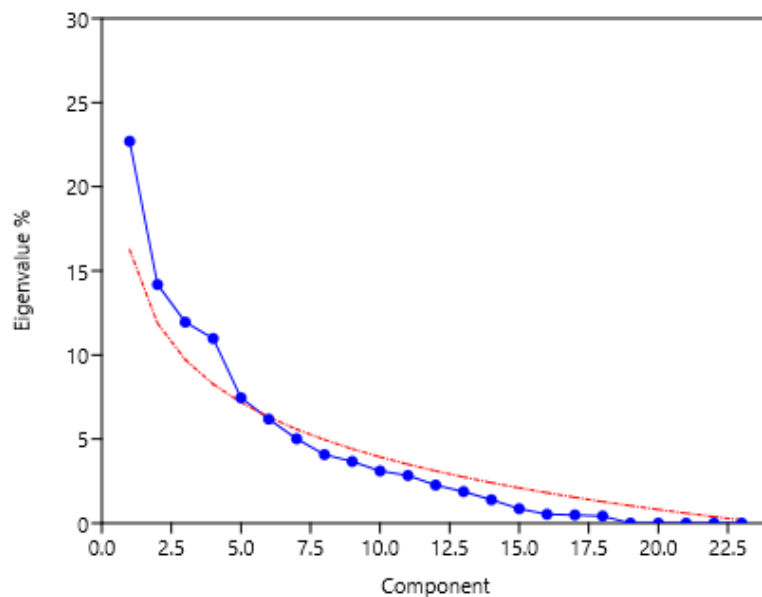
levassem a vincular tais distúrbios com aumento de mortalidade (Tabela 21). Pacientes que necessitaram de antibioticoterapia durante a internação apresentaram menor risco de evolução a um desfecho negativo, com 0,077 vezes menor probabilidade de um desfecho negativo, além da diferença entre as proporções de pacientes que necessitam ou não de antibiótico ter demonstrado diferença estatística significativa como fator isolado.

Tabela 21 - Intercorrências clínicas relacionadas em prontuário dos pacientes com óbitos em 30 dias.

Variável	Óbitos nos primeiros 30 dias (N = 356)		OR	IC (95%)		p-valor
	Sim	Não		Inferior	Superior	
	Distúrbio					
hidroeletrólítico, n (%)						
Hipercalemia	1 (0,28)	355 (99,72)	0,331	0,034	3,201	p = 0,265***
Hipocalemia	2 (0,56)	354 (99,44)	0,664	0,110	4,002	
Hiponatremia	3 (0,84)	353 (98,16)	1,000	-	-	
Hipocalcemia	0 (0)	356 (100)	α	-	-	
Antibioticoterapia, n (%)						
Sim	2 (0,56)	4 (1,12)	0,077	0,012	0,460	p = 0,018***
Não	13 (3,64)	337 (94,36)	1,000	-	-	

*** Teste-G; α Não estimável

Em um ano, ao ser realizada a análise multivariada, obtém-se um segundo scree plot (Gráfico 10) que auxilia na visualização das 5 CP que explicam 67,27% do comportamento das variáveis na mortalidade dos pacientes (Tabela 22). Para CP 1, as mesmas variáveis da CP 1 em 30 dias são visualizadas como explicação do comportamento para mortalidade (Gráfico 11). Da CP 2 até CP 4, nenhuma variável apresenta comportamento de correlação positiva para explicar a mortalidade no período, da mesma forma como foi visualizada na análise univariada (Gráficos 12, 13 e 14). Contudo, em CP 5 a variável de COVID-19 possui uma correlação acima de 0,6, explicando conjuntamente à análise univariada anterior a mortalidade no período de um ano (Gráfico 15).

Gráfico 10 - Screeplot para os componentes principais (CP) para os óbitos até 365 dias.**Tabela 22** - Análise da matriz de variância-covariância dos componentes principais (CP) para os óbitos em 365 dias em relação as comorbidades dos pacientes.

Componentes principais (CP)	Autovalor (λ_i)	Porcentagem (%)	Porcentagem acumulada (%)
CP 1	0,379	22,699*	22,699
CP 2	0,237	14,189*	36,888
CP 3	0,199	11,948*	48,836
CP 4	0,183	10,977*	59,813
CP 5	0,124	7,457*	67,270

* Valores considerados relevantes de acordo com a posição no *screeplot* acima da curva de resíduo

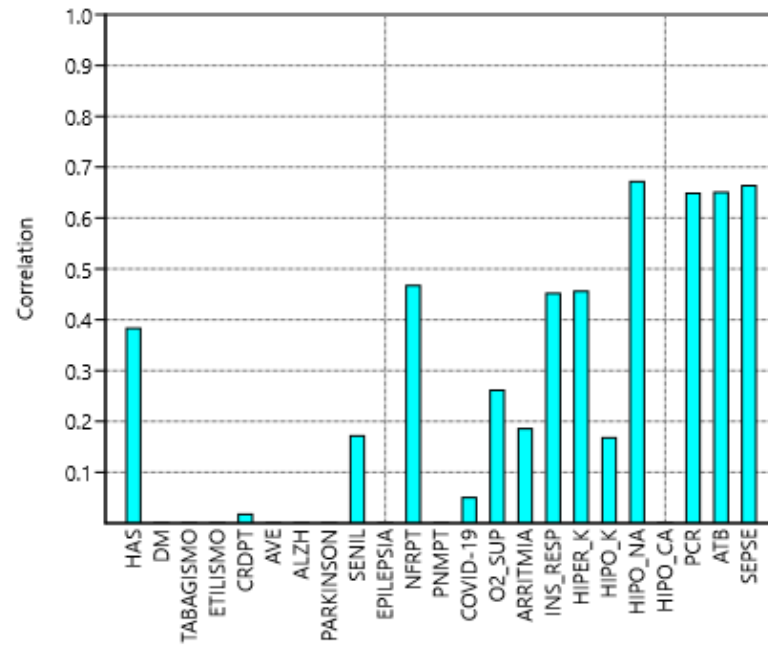
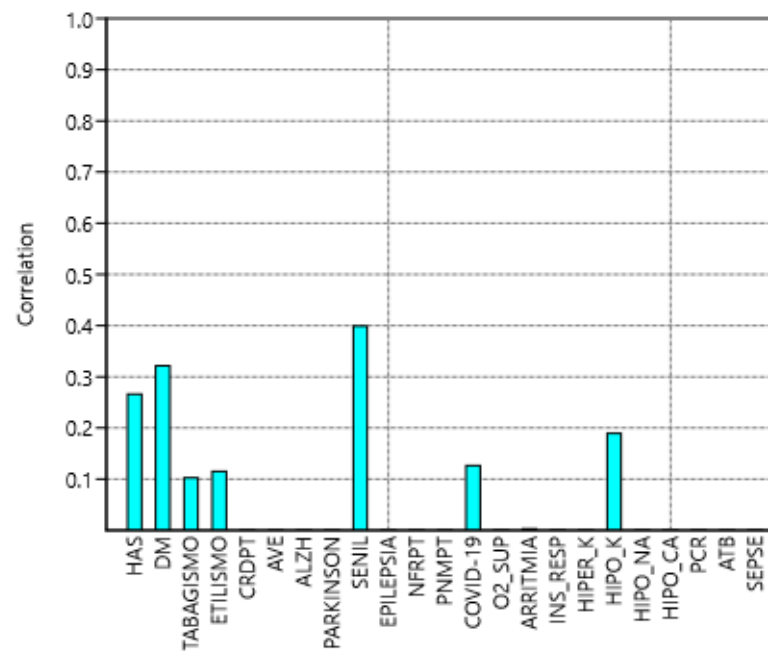
Gráfico 11 - Loading plot para CP 1 até 365 dias do óbito.**Gráfico 12** - Loading plot para CP 2 até 365 dias do óbito.

Gráfico 13 - Loading plot para CP 3 até 365 dias do óbito.

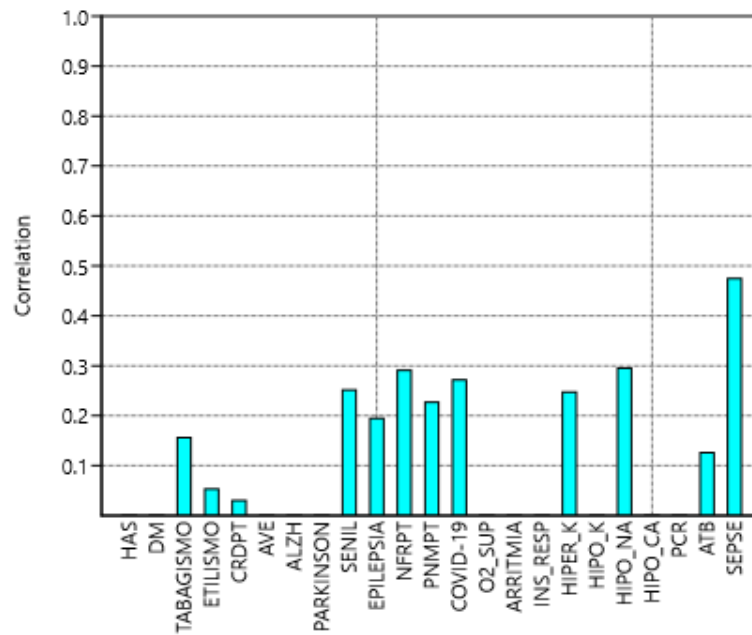


Gráfico 14 - Loading plot para CP 4 até 365 dias do óbito.

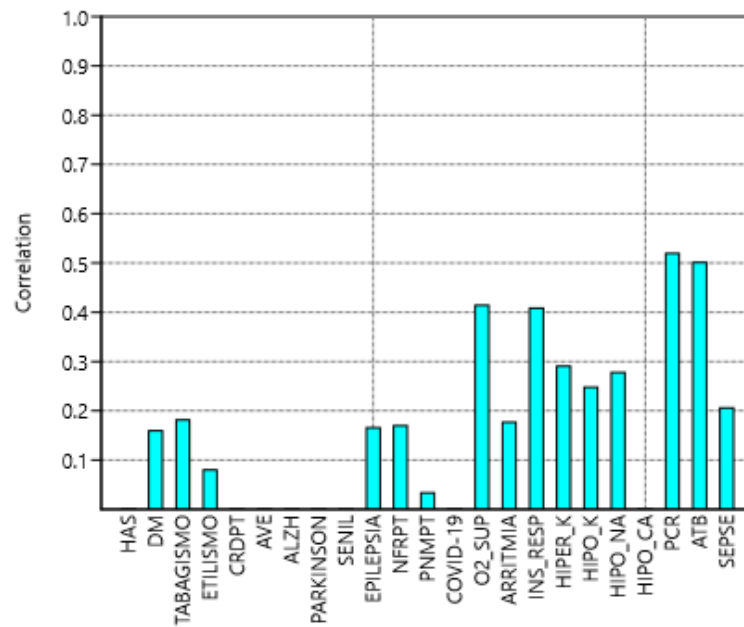
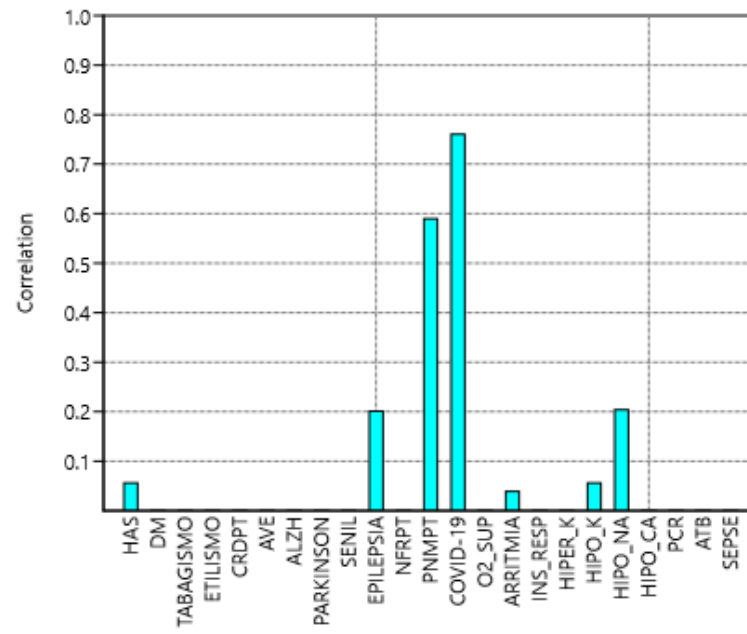


Gráfico 15 - Loading plot para CP 5 até 365 dias do óbito.

6. DISCUSSÃO

No presente estudo, a mortalidade dos pacientes com 60 anos ou mais submetidos a tratamento cirúrgico para fratura do quadril durante a pandemia de Covid-19 foi de 10,95%. Em 30 dias foi de 3,37%. A principal causa de óbito foi por insuficiência respiratória, sendo a mortalidade maior entre homens e com idade superior a 80 anos. Esta taxa foi menor em comparação a de outros estudos, em que mortalidade até 30 dias apresentou incidência de 6,1-9,6%, enquanto mortalidade até um ano demonstrou incidência entre 11,9-26% (EDEL MUTH et al., 2018; MATTINSON et al., 2018; SILVA, 2019; HUETTE et al., 2020). No estudo de Silva (2019), a taxa de mortalidade em até um ano para pacientes operados no mesmo hospital do presente estudo foi de 12,2% no período de 2015-2016, havendo uma redução em 10,24% na taxa de mortalidade para o período de 2020-2021.

Dentro do estudo, insuficiência respiratória aguda não especificada foi a causa com maior registro para os óbitos em até um ano (2,8%). No estudo de Barceló e colaboradores (2021), a maior causa de mortalidade foi por doenças respiratórias, relacionadas a pneumonias ou causas mecânicas por broncoaspiração. Não longe deste achado, nossa pesquisa também levantou que a terceira maior causa relatada para mortalidade foram pneumonias não especificadas (no contexto de pandemia, podendo ser inferido como complicações subnotificadas ou não testadas para COVID-19, apesar de essa inferência ser dúbia por não ter sido registrado o CID-10 específico para coronavírus dentre as causas de morte na declaração de óbito). Além disso, isso demonstra que condições de base devem ser identificadas e registradas em prontuário para avaliação clínica, no intuito de se tomar conhecimento de comorbidades que podem descompensar após a fratura ou mesmo pelo procedimento de correção da fratura contribuir para a evolução a óbito (BARCELÓ et al., 2021).

Definindo também uma população de risco, os homens apresentaram maior chance de evoluir a óbito no pós-operatório em até um ano da correção para fratura. A chance foi de aproximadamente 2,5 vezes maior para um pior desfecho em comparação às pacientes do sexo feminino, assim como foi visualizado no trabalho de Wehren e colaboradores (2003), Åhman e colaboradores (2018) e Silva (2019). Nesse quesito, pode-se considerar uma maior fragilidade apresentada para essa população, apesar das diferenças de comorbidades entre os grupos de pacientes do sexo feminino e masculino não tenham demonstrado mudanças significativas no desfecho para

mortalidade. Outros estudos, como os de Kannegaard (2010) e Guzon-Illescas (2019), atribuem ao fato de os pacientes homens terem maior número de comorbidades previamente à fratura em relação às mulheres, o que poderia aumentar a mortalidade. Além disso, Kannegaard (2010) relata uma tendência de maiores comorbidades e uso de menor número de medicações entre homens. Em conjunto, pode significar que em homens algumas condições mórbidas são subdiagnosticadas e, portanto, não tratadas, levando a complicações pós-operatórias mais agudas que podem ser fatais. Em nossa casuística, a quantidade de mulheres (68,4%) foi maior que a de homens (31,6%). Segundo um estudo prospectivo de 10 anos (2008-2018) realizado em uma população de mulheres na China, o risco para fraturas de quadril em mulheres ocorre em pacientes com idades mais próximas à idade de início da menopausa, tendo um risco atenuado a partir de 20 anos pós-menopausa (PENG et al., 2020). A maior incidência de fraturas de quadril em mulheres está relacionada à menopausa, sendo que a adesão à terapia de reposição hormonal (TRH) tende a reduzir os riscos de fraturas com seu uso (WRITING GROUP FOR THE WOMEN'S HEALTH INITIATIVE INVESTIGATORS, 2002). Tais dados da literatura também estão de acordo com os achados da pesquisa, sendo visto que a média de idade do grupo que não foi a óbito era menor do que o grupo que evoluiu para um desfecho negativo.

Além do sexo, a idade neste trabalho foi um preditor de piores desfechos. A diferença de idades entre os grupos de óbitos e sobreviventes teve um resultado significativo, assim como pode ser visualizada a progressão do risco para mortalidade com o aumento da faixa de idade. As faixas etárias entre 60-69 anos demonstraram uma menor chance de evoluir a óbito em comparação à faixa acima dos 90 anos, de acordo com outros trabalhos da literatura, essa tendência também foi vista com outras populações em estudo (FARAHMAND et al., 2005; ABRAHAMSEN et al., 2009; MISIOROWSKI, 2017, XU et al., 2019).

Objetivando uma forma de estratificar os pacientes, utilizou-se a classificação ASA para comorbidades/risco cirúrgico nos pacientes. No período de um ano, o ASA dos pacientes não apresentou relação direta com a evolução para mortalidade em análise isolada, evoluindo sem riscos elevados para os estratos de ASA II e III. No entanto, segundo Quach e colaboradores (2020) e Huette e colaboradores (2020), o ASA possui relação direta com prognósticos desfavoráveis, sofrendo interferência devido às múltiplas comorbidades, funcionando como uma ferramenta essencial para padronização do risco em pacientes que serão submetidos a procedimento cirúrgico.

Em estudo de coorte realizado na Suécia, os valores a partir de ASA III demonstraram maiores riscos de mortalidade, ajustados de acordo com idade e comorbidades apresentadas pelos pacientes (ÅHMAN et al., 2018).

Além do sexo e idade, outros fatores foram importantes para a manutenção dos sobreviventes, como o tempo entre a fratura e sua cirurgia. Segundo estudos, o tempo-ouro para correção de fraturas ocorre num espaço de tempo menor que 48 horas (XU et al., 2019; HUETTE et al., 2020). Em nosso trabalho, pudemos visualizar que nenhum óbito ocorreu para pacientes tratados com menos de 48 horas, tanto para 30 dias quanto em 365 dias, apresentando relevância estatística.

A maioria dos pacientes internados, no entanto, apresentaram tempos entre fratura e internação semelhantes, sem uma diferença para o grupo que evoluiu a óbito e ao grupo de sobreviventes. De fato, a diferença entre o período da fratura a internação não demonstrou resultados estatísticos significativos para 30 dias e um ano, porém há de ser considerado as distâncias geográficas percorridas pelos pacientes. Os dias entre a fratura e a internação aumentaram um total de 32,18% entre o período de 2015-2016 até 2020-2021. Porém, a análise de dados demonstrou uma diferença para os grupos que vieram encaminhados do interior nos óbitos em 30 dias em comparação aos grupos da região metropolitana de Belém. Assim, como a maioria dos pacientes é encaminhada ao hospital via sistema de regulação do SUS, a demora no atendimento pode ter sido um fator relevante de impacto negativo em sua mortalidade. O tempo entre a fratura e a internação deve ser manejado de forma mais otimizada, bem como deve-se manter um acesso facilitado aos serviços de saúde, sendo ofertados de melhor forma pelos municípios do estado, mesmo em períodos que ocorram maior procura dos atendimentos por causas diversas, como na pandemia. Diante disso, urge que as autoridades de saúde priorizem a redução do tempo entre fratura e cirurgia, seja por meio de hospitais mais resolutivos no interior do Estado, seja por meio de uma transferência mais rápida à capital.

Tendo em vista que cada serviço adotou uma postura diferente para o seu fluxo de atendimentos, é necessário avaliar também o contexto de inserção dos hospitais em diversas regiões, a fim de comparação com os dados levantados. O trabalho de Magnusson e colaboradores (2021) visualizou a redução nos procedimentos para correção de fraturas de quadril após restrições ocasionadas pelo lockdown na Noruega, no período coincidentemente similar ao deste trabalho, a partir de 13 de março de 2020. Outro estudo realizado no Reino Unido apontou que houve uma queda

na qualidade de atendimento no período da pandemia em centros de trauma, o que pode afetar os cuidados de pacientes que sofreram fraturas de quadril (HALL et al., 2021). Uma queda na qualidade do serviço pode implicar mais infecções intra-hospitalares, maiores períodos de internação, desfechos desfavoráveis funcionais e mortalidade também.

Na contramão do observado nos estudos de Magnusson e colaboradores (2021) e Hall e colaboradores (2021), o período da pandemia coincidiu com uma época em que os processos do hospital haviam se aperfeiçoado de modo a operar o paciente sempre que possível em seu primeiro dia de internação, o que se observa ao comparar tempo internação-cirurgia em relação ao trabalho de Silva (2019). Portanto, o impacto dessa otimização no tempo para realizar a cirurgia pode ter contribuído para a redução em 10% da mortalidade, ainda que em momentos de vigência da pandemia.

No trabalho de Silva (2019), a análise das variáveis que mais impactaram na mortalidade foram, isoladamente: “dias entre fratura e internação”, “dias entre internação e cirurgia” e “dias entre fratura e cirurgia”. Em nosso estudo, foram avaliadas também comorbidades registradas nos prontuários, que apesar de não terem apresentado significância estatística de acordo com os testes univariados, o OR para comorbidades pulmonares (asma e DPOC), Parkinson, epilepsia e COVID-19 apresentaram valores acima de 2,00 em óbitos até 30 dias (6,40; 7,34; 2,97 e 2,36; respectivamente); para os óbitos até 365 dias, o OR para comorbidades pulmonares, senilidade, Parkinson e COVID-19 tiveram valores acima de 2,00 (3,69; 3,91; 2,39 e 5,06, respectivamente). O OR para COVID-19 foi a única variável que apresentou significância estatística de acordo com os testes realizados, devendo também este achado ser considerado com cautela e ser mais bem elucidado pela quantidade pequena de pacientes que tiveram registro confirmado para doença e por eles terem evoluído a óbito. Logo, não se pode definir com certeza que COVID-19 implica maior mortalidade em um ano para correções de fratura de quadril.

Pacientes com diagnóstico de doença de Parkinson apresentaram um valor absoluto de chance de risco elevado para evolução a óbito em até um ano, apesar de não apresentar significância estatística, com o maior valor sendo observado nos primeiros 30 dias após a correção da fratura. Pode-se considerar que a quantidade de registros em prontuários não foi o suficiente para confirmar de forma significativa este achado, devendo estudos mais amplos com esta população serem conduzidos para confirmar a hipótese de risco clínico importante. Contudo, corroborando com a hipótese

avertada em nossa pesquisa, outros estudos apontam que a doença de Parkinson se apresenta como um fator de risco para mortalidade no período pós-operatório (CHEN et al., 2012; NAM et al., 2021). Um dos fatores que também deve ser levado em conta é a respeito do uso de medicamentos dopaminérgicos no tratamento de sintomas do Parkinson, que podem levar a hipotensão postural mesmo com doses terapêuticas, podendo predispor com maior facilidade a quedas, assim como a própria instabilidade ocasionada pelos sintomas motores (CONNOLLY & LANG, 2014; LEAVY et al., 2017; NAM et al., 2021). De qualquer forma, por mais que não haja resultado estatístico significativo, o risco para mortalidade nesse grupo de pacientes permanece, não devendo ser desconsiderado.

Para comorbidades pulmonares, considerando DPOC e asma, houve o mesmo ocorrido em comparação à doença de Parkinson, com valores absolutos elevados para chance de risco sem significância estatística para os testes aplicados. Porém, doenças pulmonares crônicas estão mais associadas a perda de densidade mineral óssea, podendo acarretar chances elevadas de fraturas com as maiores faixas etárias dos pacientes (BON et al., 2020). De acordo com estudo de Cha e colaboradores (2019), a presença de DPOC na análise isolada em pacientes idosos aumentou o risco de mortalidade no período de até um ano. Além da presença já estabelecida de comorbidades pulmonares, os hábitos tabácicos surgiram na análise multivariada de componentes principais como uma explicação a ser considerada para a mortalidade dos pacientes em 30 dias - pelo próprio hábito de fumar como pelo desenvolvimento de doenças das vias respiratórias. Mesmo levando em conta a mudança de comportamento dos pacientes com uma redução nos hábitos de tabagismo, deve ser considerado o risco pulmonar existente para pessoas que apresentaram esta condição e a mortalidade presente após correção de fraturas de quadril (VOSOUGH I et al., 2016). Para os grupos de comorbidades presentes em nosso trabalho, há de se considerar uma importância clínica nos achados para avaliação do planejamento cirúrgico e prognóstico, embora os resultados estatísticos necessitem de maiores grupos populacionais para melhor elucidação da realidade no estado do Pará.

Consideramos também as complicações clínicas apresentadas durante a internação, como distúrbios de sódio e potássio. A presença de hiponatremia e hipocalcemia podem explicar também a evolução dos quadros ao óbito como desfecho de acordo com a visualização dos resultados de componentes principais. De acordo com Li-Tao Shi e colaboradores (2020), a hiponatremia ocorre de forma frequente em pacientes

mais velhos, podendo cursar com sintomatologia de apatia, sonolência e fraqueza, predispondo quedas e fraturas devido à fragilidade dos pacientes com algum grau de perda na matriz óssea. Já na hipocalcemia ocorre uma fraqueza muscular relacionada à depleção sérica deste soluto. Assim, embora não seja uma causa direta relacionada à mortalidade, ela pode interferir como um fator de risco. Poucas são as referências nas bases de dados relacionadas a fratura de quadril e presença de distúrbios hidroeletrólíticos.

Dentro das variáveis para os períodos pré-estabelecidos entre fratura e alta, os dias de internação dos pacientes que evoluíram a óbito em 30 dias se mostraram significativos na análise univariada dos dados. Apresentaram valor de risco absoluto de 2,798, contudo sem significância estatística de acordo com OR, mas as diferenças entre as médias de dias foram significativas, com $3,73 \pm 3,01$ dias para o grupo que evoluiu a óbito em 30 dias e $2,34 \pm 1,09$ para o grupo que permaneceu vivo. Comparando com o período de 2015-2016, houve uma queda de 58,62% nos dias de internação. Os dias entre internação e cirurgia contaram com uma diminuição de 85,94%, levando em conta as mudanças no protocolo de atendimento dos pacientes no hospital, sendo uma melhoria no fluxo de atendimento do próprio serviço em comparação com o período de estudo de Silva (2019). Nossa pesquisa apresentou achado semelhante ao realizado por Keohane e colaboradores (2021) para mortalidade em 30 dias, levando em conta também o período de internação dos pacientes. Além disso, a redução no período de admissão até a cirurgia reduz a chance de complicações durante a internação, além de reduzir o período de internação geral do paciente (SAUL et al., 2019).

A necessidade de antibioticoterapia demonstrou ser um fator isolado para redução na mortalidade em 30 dias. Pacientes que são submetidos a cirurgias para correção de fratura sofrem uma queda na atividade do sistema imune inato, predispondo infecções após o procedimento, não estando relacionados a cuidados perioperatórios e cuidados durante a internação hospitalar, além do risco inato devido a idade (KJØRHOLT et al., 2018). Desta forma, o risco elevado para infecção, concomitante a fatores de estresse e infecciosos na internação podem predispor maior mortalidade, sendo o uso de antibióticos necessário para redução deste risco. No estudo de Pereira e colaboradores (2010), o uso de antibióticos é descrito como um fator modificável de mortalidade, sendo mais que necessário seu uso quando há sinais claros de infecção presentes nos pacientes (tanto sepse quanto osteomielite).

Apesar de todos os achados, as limitações do estudo foram presentes devido ao próprio método. Sendo um estudo retrospectivo, os registros em prontuários foram a fonte de informação primária para organizar o estudo, de forma que registros incompletos reduzem a viabilidade da pesquisa de dados. Ainda, por se analisar apenas a relação de óbitos ocorridos no Pará, aqueles que porventura tenham ocorrido em outros Estados da Federação não foram contabilizados. Também, com um quantitativo de pacientes ainda discreto, algumas análises não puderam ser propriamente realizadas, devendo mais estudos populacionais de maior magnitude serem articulados.

7. CONCLUSÃO

O estudo demonstrou que apesar de as mulheres serem a população mais prevalente entre os pacientes internados por fraturas de quadril, os homens são a população de maior risco à evolução ao óbito. Além disso, conforme há uma progressão quanto a idade, maior o risco de complicações e desfechos desfavoráveis aos pacientes internados, devendo se ater para os fatores de risco apresentados. Desses fatores de risco, cabe mencionar a presença da doença de Parkinson e comorbidades pulmonares, como DPOC, asma e bronquiectasia. De tal maneira, as fraturas de quadril são um risco relevante e prevalente para populações acima dos 60 anos, sendo necessário que haja um período menor entre a fratura e sua cirurgia, o que implica maiores chances de sobrevivência após a correção. Pelo período que passamos, a pandemia demonstrou como uma rede de atenção à saúde fica comprometida pela alta procura dos pacientes. Mesmo com uma alta incidência da COVID-19, outras doenças que oferecem risco à vida devem também ser consideradas nos níveis de organização do pronto atendimento por livre demanda. Fluxos de atendimento mais rápidos e organizados são necessários para garantir o procedimento cirúrgico aos pacientes que necessitam, bem como deve ser melhorado o acesso aos centros de trauma para a população, sendo uma forma mais equitativa de ofertar saúde para os pacientes em todo o Pará, especialmente aos idosos. Contudo, apesar destas observações quanto ao atendimento de urgências ortopédicas inserida na vigência da pandemia, a mortalidade dos pacientes não apresentou elevação significativa. Embora os pacientes que tenham apresentado COVID-19 demonstrem importante mortalidade no estudo, deve-se considerar que há uma mortalidade representativa pela infecção, não sendo uma comorbidade diretamente associada às fraturas de quadril. Sendo assim, significa dizer que os protocolos de atendimento estabelecidos aos pacientes idosos estavam otimizados no hospital de estudo, reduzindo possíveis impactos acarretados pelo período do pós-operatório de cirurgias de fratura do quadril.

REFERÊNCIAS

ABRAHAMSEN, B.; VAN STAA, T.; ARIELY, R.; OLSON, M; COOPER, C. Excess mortality following hip fracture: a systematic epidemiological review. *Osteoporosis International*, v. 20, n. 10, 2009.

ÅHMAN, Rasmus; SIVERHALL, Pontus Forsberg; SNYGG, Johan; FREDRIKSON, Mats; ENLUND, Gunnar; BJÖRNSTRÖM, Karin; CHEW, Michelle S. Determinants of mortality after hip fracture surgery in Sweden: a registry-based retrospective cohort study. *Scientific Reports*, v. 8, n. 1, 24 Out. 2018.

ATIQUE, Ana Beatriz. Análise de componentes principais aplicada a dados de mortalidade por câncer no Brasil. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Matemática) – Universidade Federal de Uberlândia, Ituiutaba, 01 Abril 2022.

BAKKE, Hanne Alves. Estatística multivariada: aplicação da análise fatorial na engenharia de produção. *Revista Gestão Industrial*, v. 4, n. 4, 2008.

BARCELÓ, Montserrat; TORRES, Olga Herminia; MASCARÓ, Jordi; CASADEMONT, Jordi. Hip fracture and mortality: study of specific causes of death and risk factors. *Archives of Osteoporosis*, v. 16, n. 1, 1 Dez. 2021.

BON, Jessica; NOURAIE, Seyed Mehdi; SMITH, Kenneth J.; DRANSFIELD, Mark T.; MCDONALD, Merry-Lynn; HOFFMAN, Eric A.; NEWELL JR., John D.; COMELLAS, Alejandro P.; SAHA, Punam K.; BOWLER, Russell P.; REGAN, Elizabeth A. Lung-Specific Risk Factors Associated With Incident Hip Fracture in Current and Former Smokers. *Journal of Bone and Mineral Research*, v. 35, n. 10, Out. 2020.

CONNOLLY, Barbara S; LANG, Anthony E. Pharmacological Treatment of Parkinson Disease: A Review. *Journal of The American Medical Association*, v. 311, n. 16, 2014.

CHA, Yong-Han; HA, Yong-Chan; PARK, Hyeong-Jun; LEE, Young-Kyun; JUNG, Sun-Young; KIM, Jae-Yeol; KOO, Kyung-Hoi. Relationship of chronic obstructive pulmonary disease severity with early and late mortality in elderly patients with hip fracture. *Injury*, v. 50, n. 9, p. 1529-1533, Set. 2019.

CHEN, Yen-yu; CHENG, Pei-Yu; WU, Shey-Lin; LAI, Chien-Hsu. Parkinson's disease and risk of hip fracture: An 8-year follow-up study in Taiwan. *Parkinsonism and Related Disorders*, v. 18, n. 5, 2012.

CHEN, Minmin; ZHANG, Yanhua; DU, Yanping; HONG, Wei; TANG, Wenjing; LI, Huilin; ZHENG, Songbai; CHENG, Qun. Epidemiological and clinical study of hip fracture in hospitalized elderly patients in Shanghai, China. *Archives of Osteoporosis*, v. 14, n. 1, p. 37, 12 dez. 2019.

DE MIGUEL ARTAL, Mariano; CHACÓN, Olga Roca; MARTÍNEZ-ALONSO, Montse; GODOY, Marcos Serrano; ATANCE, Jaume, Mas; GUTIÉRREZ, Roberto García. Fractura de cadera en el paciente anciano: factores pronóstico de mortalidad y recuperación funcional al año. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, v. 53, n. 5, p. 247–254, set. 2018.

EDELMUTH, Stephanie Victoria Camargo Leão; SORIO, Gabriella Nisimoto; SPROVIERI, Fabio Antonio Anversa; GALI, Julio Cesar; PERON, Sonia Ferrari. Comorbidades, intercorrências clínicas e fatores associados à mortalidade em pacientes idosos internados por fratura de quadril. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v. 53, n. 5, Set. /Out. 2018.

ENDO, Atsushi; BAER, Heather J.; NAGAO, Masashi; WEAVER, Michael J. Prediction Model of In-Hospital Mortality After Hip Fracture Surgery. *Journal of Orthopaedic Trauma*, v. 32, n. 1, p. 34–38, Jan. 2018.

FARAHMAND, Bahman Y.; MICHAËLSSON, Karl; AHLBON, Anders; LJUNGHALL, Sverker; BARON, John A. Survival after hip fracture. *Osteoporosis International*, v. 16, n. 12, 2005.

GUZON-ILLESCAS, Olalla; FERNANDEZ, Elia Perez; VILLARIAS, Natalia Crespí; DONATE, Francisco Javier Quirós; PEÑA, Marina; ALONSO-BLAS, Carlos; GARCÍA-VADILLO, Alberto; MAZZUCHELLI, Ramon. Mortality after osteoporotic hip fracture:

incidence, trends, and associated factors. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, v. 14, n. 1, 4 jul. 2019.

HALL, Andrew J.; CLEMENT, Nicholas D.; MACLULLICH, Alasdair M. J.; OJEDATHIES, Cristina; HOEFER, Christine; BRENT, Louise; WHITE, Timothy O.; DUCKWORTH, Andrew D. IMPACT of COVID-19 on hip fracture services: A global survey by the International Multicentre Project Auditing COVID-19 in Trauma & Orthopaedics. *The Surgeon*, n. 21, Maio 2021.

HUETTE, Pierre; ABOU-ARAB, Osama; DJEBARA, Az-Eddine; TERRASI, Benjamin; BEYLS, Christophe; GUINOT, Pierre-Grégoire; HAVET, Eric; DUPONT, Hervé; LORNE, Emmanuel; NTOUBA, Alexandre; MAHJOUB, Tazine. Risk factors and mortality of patients undergoing hip fracture surgery: a one-year follow-up study. *Scientific Reports*, v. 10, n. 1, Jun. 2020.

KANNEGAARD, Pia Nimann; MARK, Susanne van der; EIKEN, Pia; ABRAHAMSEN, Bo. Excess mortality in men compared with women following a hip fracture. National analysis of comedications, comorbidity and survival. *Age and ageing*, v. 39, n. 2, p. 203–209, 14 jan. 2010.

KEOHANE, David; DOWNEY, Colum; SHERIDAN, Gerard A; O’KELLY, Patrick; QUINLAN, John F. Hip fracture surgery within 36 hours reduces both 30-day and 1-year mortality rates. *The Surgeon*, n. 21, Jul. 2021.

KJØRHOLT, Kaja E.; JOHNSEN, Søren P.; KRISTENSEN, Nickolaj R.; PRIETO-ALHAMBRA, Daniel; PEDERSEN, Alma B. Increasing Risk of Hospital-Treated Infections and Community-Based Antibiotic Use After Hip Fracture Surgery: A Nationwide Study 2005–2016. *Journal of Bone and Mineral Research*, v. 34, n. 3, Mar. 2018.

KRISHNAN, Manju; BECK, Sue; HAVELock, Will; EELES, Eamonn; HUBBARD, Ruth E.; JOHANSEN, Antony. Predicting outcome after hip fracture: using a frailty index to integrate comprehensive geriatric assessment results. *Age and ageing*, v. 43, n. 1, p. 122–126, Jan. 2014.

LEAVY, Breiffni; MICHAËLSSON, Karl; ÅBERG, Anna Cristina; MELHUS, Håkan; BYBERG, Liisa. The Impact of Disease and Drugs on Hip Fracture Risk. *Calcified Tissue International*, v. 100, n. 1, Jan. 2017.

LEBRUN, Drake G; KONNARIS, Maxwell A.; GHAHRAMANI, Gregory C.; PREMKUMAR, Ajay; DEFRANCESCO, Chris J.; GRUSKAY, Jordan A.; DVORZHINSKIY, Aleksey; SANDHU, Milan S.; GOLDWYN, Elan M.; MENDIAS, Christopher L.; RICCI, William M. Hip Fracture Outcomes During the COVID-19 Pandemic: Early Results From New York. *Journal of Orthopaedic Trauma*, v. 34, n. 8, p. 403–410, 1 Ago. 2020.

LIM, Michael Anthonius; PRANATA, Raymond. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) markedly increased mortality in patients with hip fracture – A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*, v. 12, n. 1, p. 187, 1 Jan. 2021.

MAGNUSSON, Karin; HELGELAND, Jon; GRØSLAND, Mari; TELLE, Kjetil. Impact of the COVID-19 pandemic on emergency and elective hip surgeries in Norway. *Acta Orthopaedica*, v. 92, n. 4, Ago. 2021.

MATTISSON, Leif; BOJAN, Alicja; ENOCSON, Anders. Epidemiology, treatment, and mortality of trochanteric and subtrochanteric hip fractures: data from the Swedish fracture register. *BMC Musculoskeletal Disorders*, v. 19, n. 1, Out. 2018.

MISIOROWSKI, Waldemar. Osteoporosis in men. *Menopause Review*, v. 16, n. 2, Jun. 2017.

MORRI, Mattia; AMBROSI, Elisa; CHIARI, Paolo; MAGLI, Antonella Orlandi; GAZINEO, Domenica; D'ALESSANDRO, Fabio; FORNI, Cristiana. One-year mortality after hip fracture surgery and prognostic factors: a prospective cohort study. *Scientific Reports*, v. 9, n. 1, p. 18718, 10 Dez. 2019.

NAM, Je Shik; KIM, Yong Wook; SHIN, Jaeyong; CHANG, Jee Suk; YOON, Seo Yeon. Hip Fracture in Patients with Parkinson's Disease and Related Mortality: A Population-Based Study in Korea. *Gerontology*, v. 67, n. 5, 2021.

NARANG, A.; CHAN, G.; AFRAMIAN, A.; ALI, Z.; CARR, A.; GOODIER, H.; MORGAN, C.; PARK, C.; SUGAND, K.; WALTON, T.; WILSON, M.; BELGAUMKAR, A.; GALLAGHER, K.; GHOSH, K.; GIBBONS, C.; KEIGHTLEY, A.; NAWAZ, Z.; WAKELING, C.; SARRAF, K.; ROGERS, B. A.; KIEFFER, W. K. M. Thirty-day mortality following surgical management of hip fractures during the COVID-19 pandemic: findings from a prospective multi-centre UK study. *International Orthopaedics*, v. 45, n. 1, p. 23–31, 29 Jan. 2021.

NIJMEIJER, W. S.; FOLBERT, E. C.; VERMEER, M.; SLAETS, J. P.; HEGEMAN, J. H. Prediction of early mortality following hip fracture surgery in frail elderly: The Almelo Hip Fracture Score (AHFS). *Injury*, v. 47, n. 10, p. 2138–2143, Oct. 2016.

OLSEN, Fredrik; LUNDBORG, Fredrika; KRISTIANSOON, Johan; SEGERSTAD, Mathias Hård Af; RICKSTEN, Sven-Erik; NELLGÅRD, Bengt. Validation of the Nottingham Hip Fracture Score (NHFS) for the prediction of 30-day mortality in a Swedish cohort of hip fractures. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, v. 65, n. 10, Nov. 2021.

PAREJA SIERRA, T.; MARTÍN, I. Bartolomé; SOLÍS, J. Rodríguez; GOITIANDIA; L. Bárcena; DE SUSO, M. Torralba; SANZ, M.D. Morales; CALVO, M. Hornillos. Factores determinantes de estancia hospitalaria retirada y evolución funcional tras cirugía por fractura de caderemen el anciano. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*, v. 61, n. 6, p. 427–435, Nov. 2017.

PENG, Ke; YAO, Pang; KARTSONAKI, Christiana; YANG, Ling; BENNETT, Derrick; TIAN, Maoyi; LI, Liming; GUO, Yu; BIAN, Zheng; CHEN, Yiping; CHEN, Zhengming; IVERS, Rebecca; WOODWARD, Mark; CLARKE, Robert; CHINA KADDORIE BIOBANK COLLABORATIVE GROUP. Menopause and risk of hip fracture in middle-aged Chinese women: a 10-year follow-up of China Kadoorie Biobank. *Menopause (New York)*, v. 27, n. 3, Mar. 2020.

PERERIA, Silvia R. M.; PUTS, Martine, T. E.; PORTELA, Margareth C.; SAYEG, Mario A. The Impact of prefracture and Hip Fracture Characteristics on Mortality in Older Persons in Brazil. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, v. 468, n. 7, Jul. 2010.

QUACH, Lucia, H.; JAYAMAHA, Sophie; WHITEHOUSE, Sarah L.; CRAWFORD, Ross; PULLE, Chrys R.; BELL, Jack J. Comparison of the Charlson Comorbidity Index with the ASA score for predicting 12-month mortality in acute hip fracture. *Injury*, v. 51, n. 4, Abr. 2020.

RAHEMAN, Firas J.; ROJOA, Djamilia M.; PAREKH, Jvalant Nayan; BERBER, Reshid; ASHFORD, Robert. Meta-analysis and metaregression of risk factors associated with mortality in hip fracture patients during the COVID-19 pandemic. *Scientific Reports*, v. 11, n. 1, 1 Dez. 2021.

RICHMOND, Jeffrey; AHARONOFF, Gina B.; ZUCKERMAN, Joseph D.; KOVAL, Kenneth J. Mortality Risk After Hip Fracture. *Journal of Orthopaedic Trauma*, v. 17, n. 1, p. 53-56, Jan. 2003.

SANZ-REIG, J.; MARÍN, J. Salvador; MARTÍNEZ, J. Ferrández; BELTRÁN, D. Orozco; LÓPEZ, J. F. Martínez; RICO, J. A. Quesada. Prognostic factors and predictive model for in-hospital mortality following hip fractures in the elderly. *Chinese Journal of Traumatology*, v. 21, n. 3, p. 163, 1 Jun. 2018.

SAUL, Dominik; RIEKENBERG, Juliane; AMMON, Jan C.; HOFFMANN, Daniel B.; SEHMISCH, Stephan. Hip Fractures: Therapy, Timing, and Complication Spectrum. *Orthopaedic Surgery*, v. 11, n. 6, Dez. 2019.

SHAH, Faisal Younis; GILL, Jaskiran; SHEIKH, Hamza; TROSS, Samantha. Mortalidade e incidência da infecção por SARS-CoV-2 (COVID-19) em pacientes internados e operados por fratura de quadril durante a pandemia de SARS-CoV-2 em um hospital de Londres. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v. 56, n. 5, p. 594–600, 1 Out. 2021.

SLULLITEL, Pablo A.; LUCERO, Carlos M.; SORUCO, Maria L.; BARLA, Jorge D.; BENCHIMOL, Javier A.; BOIETTI, Bruno R.; ZANOTTI, Gerardo; COMBA, Fernando; TAYPE-ZAMBONI, Danilo R.; CARABELLI, Guido S.; PICCALUGA, Francisco, SANCINETO, Carlos F.; DIEHL, Maria; BUTTARO, Martin A.; HIP FRACTURE IN THE ELDERLY STUDY GROUP. Prolonged social lockdown during COVID-19 pandemic and hip fracture epidemiology. *International Orthopaedics*, v. 44, n. 10, p. 1887–1895, 1 Out. 2020.

SILVA, Ana Beatriz Favacho. Fatores relacionados à mortalidade de pacientes idosos com fratura de quadril tratados cirurgicamente em um hospital de Belém-PA. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina) - Universidade Federal do Pará - UFPA, Belém, 2019.

VOSOUGHI, A. R.; EMAMI, M. J.; POURABBAS, B.; MAHDAVIAZAD, H. Factors increasing mortality of the elderly following hip fracture surgery: role of body mass index, age, and smoking. *Musculoskeletal Surgery*, v. 101, n. 1, Abr. 2016.

WANG, Kevin C.; XIAO, Ryan; CHEUNG, Zoe B.; BARBERA, Joseph P.; FORSH, DAVID A. Early mortality after hip fracture surgery in COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Orthopaedics*, v. 22, p. 584–591, 1 Nov./Dez. 2020.

WEI, Jinxing; ZENG, Li; LI, Shitong; LUO, Fang; XIANG, Zhou; DING, Qunfang. Relationship between comorbidities and treatment decision-making in elderly hip fracture patients. *Aging Clinical and Experimental Research*, v. 31, n. 12, p. 1735–1741, 16 Dez. 2019.

WEHREN, Lois E.; HAWKES, William G.; ORWIG, Denise L.; HEBEL, J. Richard; ZIMMERMAN, Sheryl I.; MAGAZINER, Jay. Gender Differences in Mortality After Hip Fracture: The Role of Infection. *Journal of Bone and Mineral Research*, v. 15, n. 12 Dez. 2003.

WONG, Janus Siu Him; CHEUNG, Kenneth Man Chee. Impact of COVID-19 on Orthopaedic and Trauma Service: An Epidemiological Study. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*, v. 102, n. 14, p. E80, 15 Jul. 2020.

WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020. Disponível em: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>. Acesso em: 7 fev. 2021.

WRITING GROUP FOR THE WOMEN'S HEALTH INITIATIVE INVESTIGATORS. Risks and Benefits of Estrogen Plus Progestin in Healthy Postmenopausal Women: Principal Results From the Women's Health Initiative Randomized Controlled Trial. *Journal of the American Medical Association*, v. 288, n. 3, Jul. 2002.

XU, Bang Yu; YAN, Shi; LOW, Lian Leng; VASANWALA, Farhad Fakhrudin; LOW, Sher Guan. Predictors of poor functional outcomes and mortality in patients with hip fracture: a systematic review. *BMC Musculoskeletal Disorders*, v. 20, n. 1, Nov. 2019.

APÊNDICES

Apêndice A – Termo de Aceite do Orientador

TERMO DE ACEITE DO ORIENTADOR

Eu, Professor João Alberto Ramos Maradei Pereira, do Curso de medicina, da Universidade Federal do Pará, aceito orientar o trabalho intitulado “**MORTALIDADE DE PACIENTES IDOSOS COM FRATURA DE QUADRIL TRATADOS CIRURGICAMENTE EM UM HOSPITAL DA REGIÃO AMAZÔNICA DURANTE A PANDEMIA POR SARS-COV-2**”, de autoria dos alunos Danillo Monteiro Porfírio e Gisele Alves Morikawa Caldeira. Declaro ter total conhecimento das normas de realização de trabalhos científicos vigentes, segundo a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa CONEP, estando inclusive ciente da necessidade de minha participação na banca examinadora por ocasião da defesa do trabalho. Declaro ainda ter conhecimento do conteúdo do anteprojeto ora entregue.

Belém-PA, 23 de Abril de 2021



João Alberto Ramos Maradei Pereira
Pesquisador Responsável

Apêndice B – Termo de Compromisso do Pesquisador

Termo de Compromisso do Pesquisador

TÍTULO DO PROJETO: Mortalidade de pacientes idosos com fratura de quadril tratados cirurgicamente em um hospital da região Amazônica durante a pandemia por SARS-Cov-2.

ORIENTADOR: João Alberto Ramos Maradei Pereira

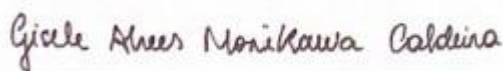
PESQUISADORES: Danillo Monteiro Porfírio, aluno do curso de Medicina da Universidade Federal do Pará e Gisele Alves Morikawa Caldeira, aluna do curso de Medicina da Universidade Federal do Pará.

Os pesquisadores do projeto acima identificados assumem os seguintes compromissos:

1. Manter sob sigilo as informações ofertadas, ou seja, serão utilizadas única e exclusivamente para a execução do projeto;
2. Respeitar todas as normas da Resolução 196/96 e suas complementares na execução deste projeto.



Danillo Monteiro Porfírio



Gisele Alves Morikawa Caldeira

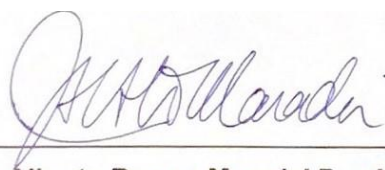
Belém, 14 de abril de 2021.

Apêndice C – Solicitação de Dispensa de TCLE**SOLICITAÇÃO DE DISPENSA DO TERMO DE CONSENTIMENTO
LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

Solicito dispensa da aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ao projeto de pesquisa intitulado "Mortalidade de pacientes idosos com fratura de quadril tratados cirurgicamente em um hospital da região Amazônica durante a pandemia por SARS-COV-2" por tratar-se de pesquisa retrospectiva com uso de prontuários.

Atenciosamente,

Belém, 16 de março de 2021.



Prof. João Alberto Ramos Maradei Pereira
Prof. João Alberto Ramos Maradei Pereira
Pesquisador Responsável

Apêndice D – Carta de Encaminhamento ao CEP**CARTA DE ENCAMINHAMENTO**

Belém, 23 de Abril de 2021.

À Coordenação do Comitê de Ética em Pesquisa do ICS-UFPA

Sr. Coordenador,

Encaminho uma cópia do projeto de pesquisa intitulado “**Mortalidade de pacientes idosos com fratura de quadril tratados cirurgicamente em um hospital da região amazônica durante a pandemia por SARS-COV-2**” para análise por este Comitê de Ética.

Declaro que este projeto de pesquisa será realizado como TCC pelos alunos Danillo Monteiro Porfírio e Gisele Alves Morikawa Caldeira do Curso de Medicina.

No aguardo de manifestações, coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,



João Alberto Ramos Maradei Pereira

Pesquisador Responsável

E-mail: jamaradei@ufpa.br

Telefone: (91) 98889 0712

Apêndice E – Declaração de Isenção de Ônus Financeiro**DECLARAÇÃO DE ISENÇÃO DE ÔNUS FINANCEIRO À UFPA**

Declaro para os devidos fins que a realização da pesquisa “**MORTALIDADE DE PACIENTES IDOSOS COM FRATURA DE QUADRIL TRATADOS CIRURGICAMENTE EM UM HOSPITAL DA REGIÃO AMAZÔNICA DURANTE A PANDEMIA POR SARS-COV-2**” que tem como pesquisador João Alberto Ramos Maradei Pereira, professor da Faculdade de Medicina, Danilo Monteiro Porfírio, aluno do curso de medicina e Gisele Alves Morikawa, aluna do curso de medicina, na Universidade Federal do Pará e não acarretará ônus financeiro à referida Universidade, uma vez que a pesquisa em questão será custeada por financiamento próprio dos envolvidos.

Belém, 23 de Abril de 2021



João Alberto Ramos Maradei Pereira Pesquisador
Responsável

Apêndice F – Termo de Compromisso para Utilização dos Dados (TCUD)

TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS (TCUD)

Nós, João Alberto Ramos Maradei Pereira, Danillo Monteiro Porfírio e Gisele Alves Morikawa Caldeira, pesquisadores do projeto com título **“Mortalidade de pacientes idosos com fratura de quadril tratados cirurgicamente em um hospital da região Amazônica durante a pandemia por SARS-CoV-2”** comprometemo-nos a manter o sigilo dos dados coletados em prontuários e banco de dados referentes aos idosos com fratura de quadril internados na Clínica dos Acidentados, no período de 01 de março de 2020 a 28 de fevereiro de 2021. Concordamos, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente com finalidade científica, preservando-se integralmente o anonimato dos pacientes.

Declaramos entender que é de nossa responsabilidade cuidar da integridade das informações, de garantir a confidencialidade dos dados e a privacidade dos indivíduos que terão suas informações acessadas, além da responsabilidade de não repassar os dados coletados ou o banco de dados em sua íntegra, ou parte dele, a pessoas não envolvidas na equipe da pesquisa.

Declaramos que iremos cumprir todos os termos das Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa envolvendo Seres Humanos previstas na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Belém, 16 de março de 2021.



Prof.MSc. João Alberto Ramos Maradei Pereira



Danillo Monteiro Porfírio



Gisele Alves Morikawa Caldeira

Apêndice H – Cadastro do Orientador

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
FACULDADE DE MEDICINA

CADASTRO DO ORIENTADOR

I – IDENTIFICAÇÃO

Nome: João Alberto Ramos Maradei Pereira Sexo: Masc

Profissão: médico e professor da UFPA Data de nascimento: 07/12/1975

Endereço Residencial: Trav Rui Barbosa 1389 apt 1301 Bairro: Nazaré CEP: 66035-220

Cidade Belém Fone: 91 – 322432 95

E-mail: jamaradei@ufpa.br Celular: 91-988890712

Local de trabalho: Hospital Maradei e UFPA

Função: Médico ortopedista Cargo: Diretor Técnico

Endereço: Av Nazaré 1203

Bairro: Nazaré CEP: 66055-280 Cidade: Belém Fone: 91 3321 1700

II – FORMAÇÃO ACADÊMICA:

1 – Graduação: Medicina Ano: 1998. IES*: UEPA

2 – Especialização: Ortopedia Ano: 2001 IES: Cegom- IOT – HC FMUSP.

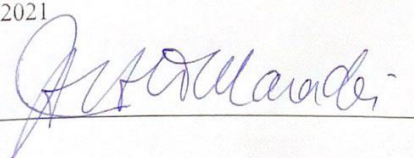
3 – Mestrado: Ortopedia Ano: 2005 IES: USP

4 – Doutorado: Ortopedia Ano: Em andamento IES: USP

*Instituição de Ensino Superior

III – ÁREA(S) DE CONHECIMENTO QUE ATUA E/OU LINHA(S) DE PESQUISA
DESENVOLVIDA(S): Ortopedia e Traumatologia

Belém, 30/8/2021

Assinatura: 

Apêndice I – Carta de Encaminhamento do Orientador

CARTA DE ENCAMINHAMENTO DO ORIENTADOR

À Coordenação do TCC da Faculdade de Medicina da UFPA,

Senhor(a) Coordenador(a),

Encaminho uma cópia do projeto de pesquisa intitulado “Mortalidade de pacientes idosos com fratura de quadril tratados cirurgicamente em um hospital da região amazônica durante a pandemia por SARS-COV-2” para análise por este Comitê de Ética.

Declaro que este projeto de pesquisa será realizado como TCC pelos alunos Danilo Monteiro Porfírio e Gisele Alves Morikawa Caldeira do Curso de Medicina. No aguardo de manifestações, coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,



João Alberto Ramos Maradei Pereira
Docente Orientador

Apêndice J – Inscrição do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
FACULDADE DE MEDICINA

INSCRIÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

Título: Mortalidade de pacientes idosos com fratura de quadril tratados cirurgicamente em um hospital da região Amazônica durante a pandemia por SARS-Cov-2.

Autor(es): Danillo Monteiro Porfírio (201709740106)

Gisele Alves Morikawa Caldeira (201709740095)

Orientador(es): João Alberto Ramos Maradei Pereira (Instituição: Universidade Federal do Pará – ICS/FAMED).

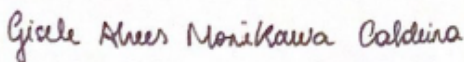
Área(s) do conhecimento que será realizado o TCC: Ortopedia e Epidemiologia

Local/instituição onde será desenvolvido: Hospital Maradei – Clínica dos Acidentados

Belém, 23/08/2021



Danillo Monteiro Porfírio



Gisele Alves Morikawa Caldeira



João Alberto Ramos Maradei Pereira

Aprovado em reunião da Comissão de TCC realizado em
_____/_____/_____

Coordenação: _____

Apêndice K – Solicitação de dados secundários à SESP



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
FACULDADE DE MEDICINA

Belém, 25 de janeiro de 2022

Ao Excelentíssimo Dr. Rômulo Rodovalho Gomes,
Secretário de Estado de Saúde do Pará,

Vimos por meio desta solicitar sua autorização e ajuda para o desenvolvimento da pesquisa intitulada: **“Mortalidade de pacientes idosos com fratura de quadril tratados cirurgicamente em um hospital da região amazônica durante a pandemia por SARS-Cov-2”**, em desenvolvimento nesta Faculdade pelos pesquisadores Danilo Monteiro Porfírio e Gisele Alves Morikawa Caldeira, sob orientação minha, Prof. João Alberto R. Maradei Pereira.

Trata-se da continuação de pesquisa realizada com ajuda da SESP em 2019 e premiada pela UFPA na época, onde avaliamos a mortalidade destes idosos entre 2015 e 2016. O objetivo agora é fazer uma análise comparativa entre os resultados da mortalidade que obtivemos na primeira pesquisa (antes da pandemia) com a mortalidade dos idosos operados por fratura de quadril na época da pandemia.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará e registrada na Plataforma Brasil do Ministério da Saúde sob o no. CAAE: 46369021.7.0000.0018.

Já foram coletados os dados hospitalares dos pacientes operados entre março de 2020 e fevereiro de 2021, entretanto diante da dificuldade de comunicação com as famílias por meio telefônico (se conseguiu contato com apenas 27% delas), a exemplo da primeira pesquisa, levantamos a possibilidade de solicitar novamente ajuda da Sesp no sentido de correlacionar a base de dados coletada, com o registro de óbitos disponível na Secretaria.

Anexamos a esta solicitação cópia do projeto de pesquisa conforme apreciado e aprovado pela UFPA e Plataforma Brasil do Ministério da Saúde.

Mui respeitosamente aguardamos manifestação de V. Exa.,

Prof. MSc João Alberto Ramos Maradei Pereira
Disciplina de Atenção à Saúde do Aparelho Locomotor
Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Pará.
jamaradei@ufpa.br Tel: 91-98889 0712

Apêndice L – Termo de Compromisso à SESPA



Diretoria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde
Coordenação de Educação na Saúde
Gerência de Documentação e Informação

TERMO DE COMPROMISSO

Eu, João Alberto Ramos Maradei Pereira, firmo perante a Secretaria de Estado de Saúde Pública o presente termo, comprometendo-me com o repasse de informações em meio eletrônico ou impresso, à apresentação dos resultados do Projeto de pesquisa intitulado **MORTALIDADE DE PACIENTES IDOSOS COM FRATURA DE QUADRIL TRATADOS CIRURGICAMENTE EM UM HOSPITAL DA REGIÃO AMAZÔNICA DURANTE A PANDEMIA POR SARS-COV-2** e autorizo a disponibilização do mesmo na Base de dados ColecionaSUS do Ministério da Saúde.

E por ser a expressão da verdade, assino o presente termo, para que surta seus efeitos legais.

Belém, 28 de janeiro de 2021.

Assinatura

Travessa Mariz e Barros nº 2342, entre Duque de Caxias e Rômulo Maiorana - Marco - Belém - PA - CEP: 66080-471

Fone: (91) 991166538 e-mail: bvsespa@gmail.com



ANEXOS**ANEXO A – Termo de Consentimento da Instituição UFPA**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
FACULDADE DE MEDICINA**

TERMO Nº 16 / 2021 - FAMED (11.33.07)

Nº do Protocolo: 23073.012253/2021-19

Belém-PA, 24 de abril de 2021.

TERMO DE CONSENTIMENTO DA INSTITUIÇÃO

Pelo presente termo e na qualidade de Diretor desta Faculdade, declaro que aceito a realização do projeto de pesquisa intitulado "_MORTALIDADE DE PACIENTES IDOSOS COM FRATURA DE QUADRIL TRATADOS CIRURGICAMENTE EM UM HOSPITAL DA REGIÃO AMAZÔNICA DURANTE A PANDEMIA POR SARS-COV-2" pelos alunos Danillo Monteiro Porfírio e Gisele Alves Morikawa Caldeira da Universidade Federal do Pará, sob orientação do Professor Msc. João Alberto Ramos Maradei Pereira.

(Assinado digitalmente em 27/04/2021 13:37)

SILVESTRE SAVINO NETO

DIRETOR DE FACULDADE - TITULAR

FAMED (11.33.07)

Matricula: 2220949

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufpa.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **16**, ano: **2021**, tipo: **TERMO**, data de emissão: **24/04/2021** e o código de verificação: **9b4ae1efc8**

ANEXO B – Termo de Anuência e Infraestrutura do Hospital Maradei



HOSPITAL MARADEI

CUIDAR E SALVAR. RESCUE. 1960/2008

TERMO DE ANUÊNCIA E INFRA-ESTRUTURA

Eu, Gisele Maradei Raposo, declaro em nome da instituição Hospital Maradei – Clínica dos Acidentados (Associação Pró-Trauma), ter conhecimento do projeto de pesquisa intitulado “Mortalidade de pacientes idosos com fratura de quadril tratados cirurgicamente em um hospital da região Amazônica durante a pandemia por SARS-COV-2”, de autoria da discente do curso de Medicina da UFPA Danillo Monteiro Porfírio e Gisele Alves Morikawa Caldeira, sob orientação do Prof. João Alberto Ramos Maradei Pereira, dando-lhes consentimento para realizar o trabalho nesta Instituição e coletar dados em nosso serviço, informando-lhes que o nome desta Instituição deve obrigatoriamente estar mencionado na publicação da pesquisa.

Assumimos o compromisso de apoiar seu desenvolvimento nesta Instituição. Declaramos conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução 466/12 do CNS. Este Hospital está ciente de suas responsabilidades como Instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infra-estrutura necessária para garantia de tal segurança e bem-estar.

Belém, 16 de março de 2021.

Gisele Maradei Raposo
Hospital Maradei – Clínica dos Acidentados
Associação Pró-Trauma

ANEXO C – Ofício da UFPA à SESPA para coleta de dados secundários

Universidade Federal do Pará
Instituto de Ciências da Saúde
Faculdade de Medicina

Of. ICS/FAMED/LAEPE-Nº 05/2022.

Belém, 31 de janeiro de 2022.

À
Coordenação de Educação na Saúde da SESPA.

Solicitamos a Vossa Senhoria permissão para que os discentes do Curso de Medicina da UFPA. Danillo Monteiro Porfírio (Matrícula: 201709740106) e Gisele Alves Morikawa Caldeira (Matrícula: 201709740095) possam levantar dados sobre mortalidade pós-operatória por correção de fraturas de quadril, a fim de desenvolver a pesquisa intitulada: "MORTALIDADE DE PACIENTES IDOSOS COM FRATURA DE QUADRIL TRATADOS CIRURGICAMENTE EM UM HOSPITAL DA REGIÃO AMAZÔNICA DURANTE A PANDEMIA POR SARS-COV-2", orientado pelo docente da Faculdade de Medicina Prof. Dr. João Alberto Ramos Maradei Pereira.

Desde já agradecemos a valiosa colaboração desta instituição para o enriquecimento da pesquisa em nosso Estado.

Atenciosamente,

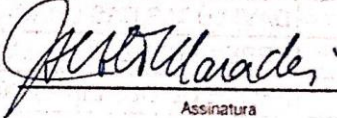

Prof. Dr. Silvestre Savino Neto
Diretor da Faculdade de Medicina
Portaria 1490/2021

ANEXO D – Folha de Rosto do Projeto



MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP

FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

1 Projeto de Pesquisa Mortalidade de idosos com fratura de quadril na pandemia de Covid-19			
2. Numero de Participantes da Pesquisa: 800			
3. Área Temática			
4. Área do Conhecimento Grande Área 4 Ciências da Saúde			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5 Nome João Alberto Ramos Maradei Pereira			
6 CPF: 562.989.192-87		7 Endereço (Rua, n.º) RUI BARBOSA 1389 NAZARE apt 1301 BELEM PARA 66035220	
8. Nacionalidade BRASILEIRO		9. Telefone: 9198890712	10. Outro Telefone:
11. Email jamaradei@me.com			
<p>Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.</p>			
Data: 18, 03, 2021		 Assinatura	
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
12. Nome Universidade Federal do Pará		13. CNPJ:	14. Unidade/Orgão: Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará - ICS/UFFPA
15. Telefone:		16. Outro Telefone:	
<p>Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.</p>			
Responsável: <u>SILVESTRE SAVINO RABELO</u>		CPF: <u>145.077.492-04</u>	
Cargo/Função: <u>DIRETOR</u>			
Data: <u>22, 04, 2021</u>		 Assinatura	
PATROCINADOR PRINCIPAL			
Não se aplica			



ANEXO E – Parecer consubstanciado do CEP**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Mortalidade de idosos com fratura de quadril na pandemia de Covid-19

Pesquisador: João Alberto Ramos Maradei Pereira **Área Temática:**

Versão: 3

CAAE: 46369021.7.0000.0018

Instituição Proponente: Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará - ICS/ UFPA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.791.398

Apresentação do Projeto:

Em 2020 a pandemia pelo SARS-CoV-2 determinou isolamento social e paralisação de diversas atividades não essenciais. Os tratamentos de urgência voltados ao atendimento dos pacientes com SRAG atuaram concomitante com outras causas de internação. Uma dessas, a fratura de quadril em idosos é ainda hoje uma das maiores causas de mortalidade na 3ª idade. Os mecanismos de baixa energia são os mais prevalentes nesta faixa etária, sendo especialmente importantes as quedas da própria altura, sendo necessária cirurgia na maioria das vezes. O objetivo deste estudo será avaliar a taxa de mortalidade em até um ano no pós-operatório de idosos com fraturas do quadril e os fatores com maior relevância relacionados a ela. Será realizada uma pesquisa de caráter analítico, em forma de coorte retrospectiva de dados coletados de prontuários de pacientes internados no Hospital Maradei - Clínica dos Acidentados. A pesquisa terá como público pacientes com mais de 60 anos operados entre o dia 1º de março de 2020 e 28 de fevereiro de 2021.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Definir a taxa de mortalidade no pós-operatório de até um ano de pacientes acima de 60 anos de idade operados por fraturas do quadril entre 1 de março de 2020 a 28 de fevereiro de 2021.

Objetivo Secundário: Comparar a mortalidade com período anterior ao de estudo, sem a vigência de uma pandemia; Descrever o perfil da fratura dos pacientes estudados; Correlacionar a mortalidade com o tempo entre a fratura e a realização da cirurgia; Correlacionar o tempo de internação hospitalar com a mortalidade; Verificar a relação entre comorbidades prévias e mortalidade dos pacientes; Analisar as variáveis funcionais relacionadas com o aumento do tempo de permanência hospitalar; Identificar a causa e o momento do óbito desses pacientes; Identificar, na população estudada, os fatores mais relacionados à mortalidade em até um ano após a cirurgia.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Os pacientes idosos que serão sujeitos da pesquisa poderão estar vulneráveis à exposição de informações pessoais, no entanto, esse risco será evitado ao máximo pelos agentes da pesquisa através do sigilo de informações, sendo estas de conhecimento restrito dos pesquisadores e dos sujeitos pesquisados. Os pesquisadores poderão correr o risco de descrédito com a comunidade científica e com o meio social, mediante a publicação de dados equivocados, porém, tal ação deverá ser evitada, por meio das revisões estatística e literária atualizadas e do rigor na coleta de informações. A comunidade científica correrá o risco de produção de conhecimento inválido ou com relevância reduzida, a partir da análise incorreta de dados e informações, utilização de referência bibliográfica desatualizada ou casuística inadequada, com a busca de evitar tais vulnerabilidades por meio da constante revisão literária e da correção estatística.

Benefícios: O presente estudo proporcionará uma visão sistematizada da mortalidade pós cirurgia de quadril em pacientes idosos durante o período proposto e avaliará a influência da pandemia de Covid-19 sobre esta variável. Ademais, os resultados dos principais fatores relacionados à mortalidade desses pacientes podem auxiliar no manejo de futuros pacientes, a fim de identificar precocemente pacientes de risco e otimizar os cuidados para protegê-los,

principalmente no evento de outra pandemia. Outrossim, a pesquisa possibilitará, aos pesquisadores, a obtenção de um conhecimento de extrema imprescindibilidade às suas formações acadêmica e social, por intermédio da aplicação do método científico.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O protocolo encaminhado dispõe de metodologia e critérios definidos conforme resolução 466/12 do CNS/MS. Trata ainda em resolver pendências citadas no parecer nº4.770.818, que depois de analisado por este colegiado entende-se como satisfatório as resoluções apresentadas e aceitas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos apresentados, nesta versão, contemplam os sugeridos pelo sistema CEP/CONEP.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto somos pela aprovação do protocolo. Este é nosso parecer, SMJ.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1717994.pdf	13/06/2021 19:22:41		Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	declaracao_de_isencao_onus_financeiro1.pdf	13/06/2021 19:16:05	Danillo Monteiro Porfírio	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TCUD.pdf	13/06/2021 19:13:13	Danillo Monteiro Porfírio	Aceito
Outros	CARTA_DE_ENCAMINHAMENTO.pdf	13/06/2021 19:12:06	Danillo Monteiro Porfírio	Aceito
Outros	termo_de_aceite_do_orientador1.pdf	13/06/2021 19:10:41	Danillo Monteiro Porfírio	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	DISPENSA_TCLE.pdf	13/06/2021 19:09:31	Danillo Monteiro Porfírio	Aceito

Ausência				
Declaração de Pesquisadores	Termo_Compromisso_Pesquisador.pdf	13/06/2021 19:09:01	Danillo Monteiro Porfirio	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	documento_visualizacao.pdf	13/06/2021 19:08:32	Danillo Monteiro Porfirio	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	HOSPITAL_MARADEI.pdf	13/06/2021 19:08:15	Danillo Monteiro Porfirio	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Completo.pdf	13/06/2021 19:06:37	Danillo Monteiro Porfirio	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_ROSTO_ASSINADA.pdf	14/04/2021 12:01:30	Danillo Monteiro Porfirio	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELEM, 18 de Junho de 2021

Assinado por:
Wallace Raimundo Araujo dos Santos
(Coordenador(a))