

PROCESSO DE REGULAÇÃO DE LEITOS PARA TRATAMENTO DE FRATURAS DE FÊMUR EM BELO HORIZONTE: PERSPECTIVAS PARA ADOÇÃO DE UMA LÓGICA INOVATIVA E SUAS REPERCUSSÕES NAS VARIÁVEIS ECONÔMICAS DO SUS

Camila Rinco Alves Maia^{1,2}, Lais Almeida Figueiredo³, Allan Claudius Queiroz Barbosa¹

¹ Universidade Federal de Minas Gerais

² Fundação Hospitalar São Francisco de Assis

³ Universidade Professor Edson Antônio Velano

Objetivo. Analisar o processo de regulação de leitos, em decorrência de fraturas de fêmur, para a internação de pacientes em um hospital especializado em traumatologia-ortopedia, localizado no município de Belo Horizonte. **Métodos.** Estudo de natureza descritiva-qualitativa, realizado com o uso de bases de dados extraídos do SUSfácilMG e prontuários de 2.875 pacientes atendidos de 2015 a 2021. **Resultados.** Apontada a necessidade da adoção de uma lógica inovativa no tempo-reposta do processo de regulação de leitos. **Conclusões.** Atrasos na realização de cirurgias repercutem prejudicialmente tanto para a recuperação do paciente quanto para a sustentabilidade econômica do SUS.

Palavras-chave: Sistema Único de Saúde; Administração Hospitalar; Ocupação de Leitos; Inovação; Economia e Organizações de Saúde.

Indicação da área temática: Economia da Saúde

Apoio/Financiamento: Os autores agradecem à UFMG e ao CNPq Brasil pelo apoio no desenvolvimento.

INTRODUÇÃO

A Fundação Hospitalar São Francisco de Assis (FHSFA) é uma instituição filantrópica localizada na cidade de Belo Horizonte, no Estado de Minas Gerais, Brasil. É composta por dois hospitais, ambos atendendo exclusivamente pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS). Em 2012, a FHSFA inaugurou sua segunda unidade, sendo esta dedicada exclusivamente a procedimentos ortopédicos de média e alta complexidade. O cenário deste estudo foi esta unidade ortopédica, composta por 91 leitos de internação, 10 leitos de unidade de terapia intensiva e 6 salas cirúrgicas, prestando atendimento hospitalar e cirúrgico em 9 subespecialidades ortopédicas.

Os traumas ortopédicos são caracterizados por lesões no sistema musculoesquelético, podendo ser expressos desde o surgimento de pequenas contusões e torções, até a ocorrência de grandes fraturas que trazem graves complicações à saúde dos indivíduos acometidos (1). Entre os tipos de fraturas existentes, as do quadril (FQ) tem apresentado um aumento na sua incidência em todo o mundo, fortemente influenciada pelo crescimento expressivo da população idosa (2, 3).

A FQ representa a complicação mais grave da osteoporose, estando associada a morbidade, mortalidade e custos de saúde (4). Estudos abordam que o equilíbrio e a marcha que o indivíduo deve ter ao deambular, dependem da interação que envolvem os seus sistemas nervoso, osteomuscular, cardiovascular e sensorial (5).

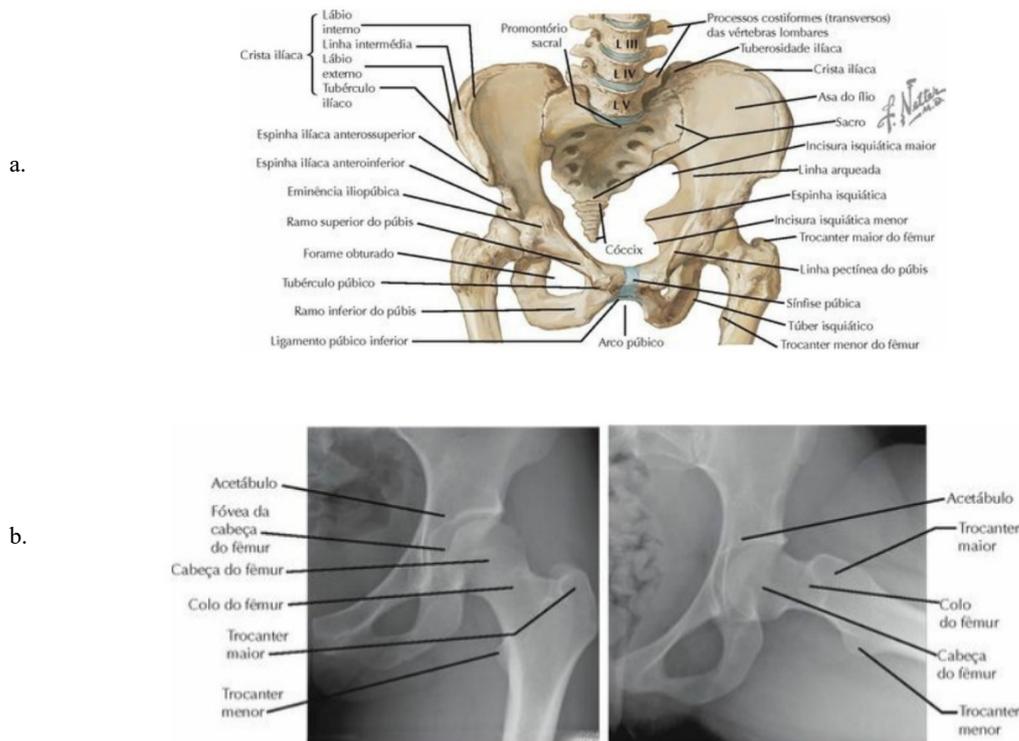
Na fase senil há alterações fisiológicas importantes em decorrência da fragilidade óssea e muscular do indivíduo, que somados aos fatores ambientais e organizacionais existentes no dia a dia, deixam os idosos mais susceptíveis aos acidentes por queda, a grande causadora de fraturas ortopédicas (6).

Apesar da sua ocorrência ser mais frequente na população idosa, as FQs também acometem outras faixas etárias e estão fortemente associadas a morbimortalidade substancial, implicando em custos mais altos para os cuidados assistenciais e causando maiores incapacidades quando comparada a outros tipos de fraturas (7, 8). Estima-se que 20% daqueles que sofreram uma queda, sofram uma fratura ou necessitem de internação (9). Ao longo da vida, o risco de sofrer uma FQ é alto, sendo de 40 a 50% nas mulheres e de 13 a 22% nos homens (10).

O quadril é uma articulação entre o tronco e os membros inferiores, havendo então uma necessidade da existência nele de uma grande estabilidade para suportar o peso do corpo e produzir movimentos como flexão, extensão, abdução, adução, circundução e rotações interna e externa (11). O termo FQ utilizado na literatura pela tradução de '*Hip Fracture*' não aparece adequado, uma vez que anatomicamente, a articulação do quadril inclui tanto a porção femoral como a acetabular (12).

Assim, as fraturas de quadril englobam, além das fraturas de fêmur proximal (FFPs), as fraturas acetabulares [...] (13). De modo a esclarecer as suas regiões, a Figura 1 ilustra a anatomia do quadril:

Figura 1 – Anatomia do quadril.



- a. Anatomia do quadril
 b. Radiografia do quadril
 Fonte: NETTER, 2000.

Quanto às fraturas do fêmur, de acordo com as CID-10, estas são delimitadas de acordo com a região acometida, conforme ilustrados pelas Figuras 2 e 3.

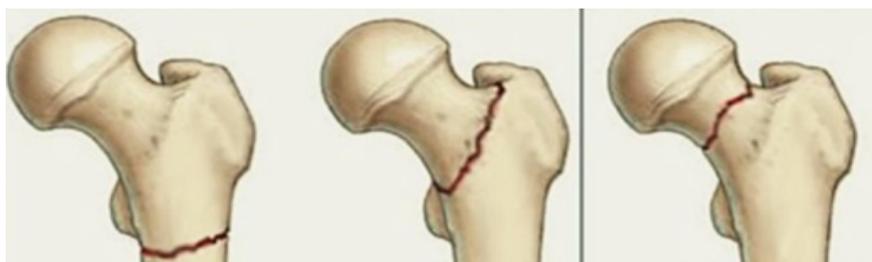
Figura 2 - Tipos de fraturas de fêmur.

CID S72.0	•Fratura do colo do fêmur
CID S72.1	•Fratura pertrocantérica (transtrocantérica ou introtrocantérica)
CID S72.2	•Fratura subtrocantérica
CID S72.3	•Fratura da diáfise do fêmur
CID S72.4	•Fratura da extremidade distal do fêmur
CID S72.7	•Fraturas múltiplas do fêmur
CID S72.8	•Fraturas de outras partes do fêmur
CID S72.9	•Fratura do fêmur, parte não especificada

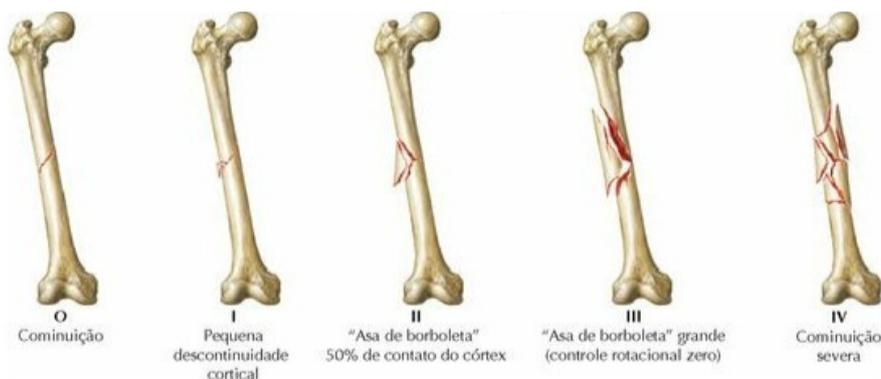
Fonte: Elaborada pelos autores (15).

Figura 3 - Anatomia do fêmur.

a)



b)



a. Fraturas subtrocantérica, introtrocantérica e do colo femoral, respectivamente

b. Fratura da diáfise (corpo) do fêmur

Fonte: NETTER, 2000.

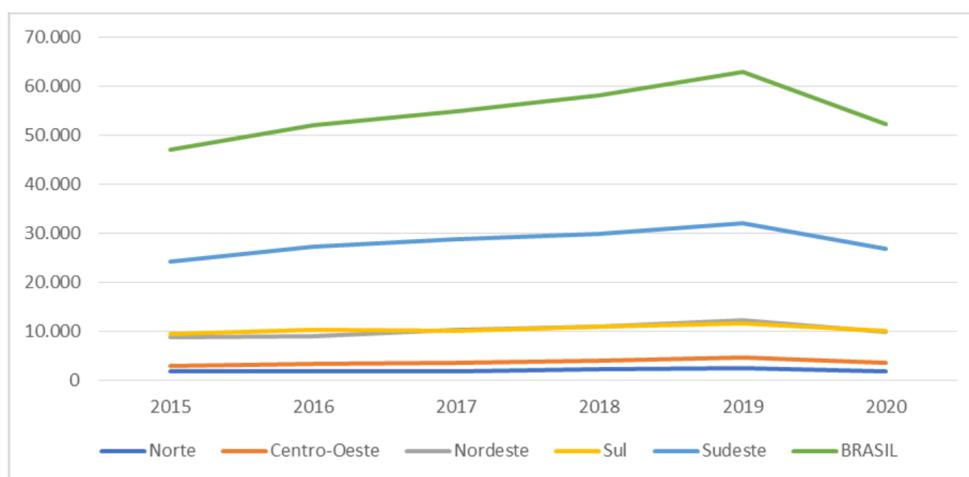
Através do levantamento realizado pelo Ministério da Saúde no Brasil: a) em quatro anos (2005 a 2008), aumentou em 8% o número de internações por fratura de

fêmur, b) em 2008, a fratura de fêmur foi responsável por 32.908 internações hospitalares na rede do SUS – a um custo total de R\$ 58,6 milhões (16, 17).

Dentre os atendimentos realizados na unidade ortopédica da FHSFA, as fraturas de fêmur são causas relevantes de morbidade e mortalidade e têm impacto financeiro nos serviços de saúde, uma vez que a longa permanência hospitalar aumenta os custos assistenciais (18). Dentre os fatores que influenciam o risco de mortalidade e a ocorrência de complicações no pós-operatório de fratura de quadril, citam-se o estado de saúde pré-operatório e o tempo de espera para internação e cirurgia (19).

Estudos mostram que a cirurgia deve ser realizada em até 48 horas para reduzir o risco de complicações secundárias (20, 21, 22). Em um estudo realizado, foi demonstrado, conforme consta no Gráfico 1, o panorama geral das fraturas de fêmur em idosos nas regiões brasileiras entre os anos de 2015 e 2020, sinalizando a sua incidência significativa no país (23). Tendo em vista a maior densidade populacional nas regiões como Sudeste e Sul do Brasil, estas apresentam os maiores números absolutos de fraturas de fêmur em idosos (23).

Gráfico 1 - Panorama dos casos associados às fraturas de fêmur em idosos atendidos pelo SUS no Brasil, por região, de 2015 a 2020.

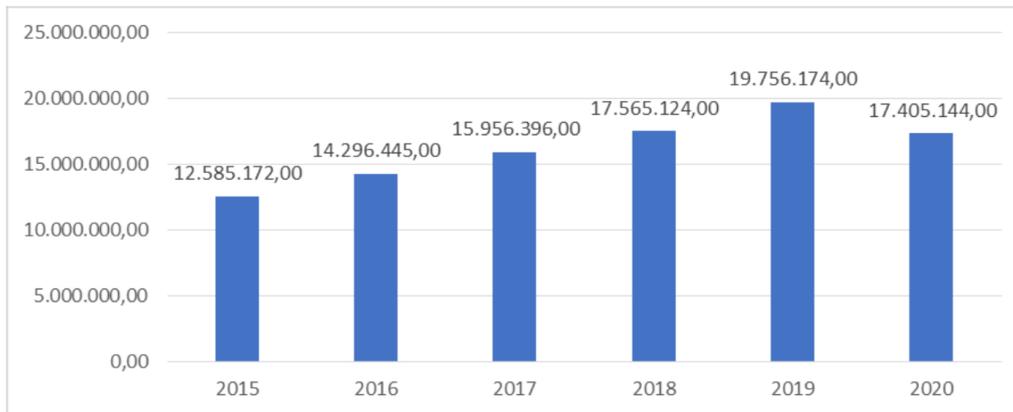


Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados extraídos do estudo.

No período analisado, observa-se o aumento no número de casos de fratura de fêmur no Brasil, com exceção do ano de 2020, situação que pode estar relacionada a ocorrência da crise pandêmica da COVID-19, que devido ao isolamento de muitos cidadãos, acarretou a diminuição no uso de transporte, influenciando na queda do número de acidentes no trânsito.

Perspectivas futuras demonstram que cerca de 6 milhões de idosos irão sofrer de fratura do fêmur até 2050, sendo que no Brasil, os custos relacionados ao tratamento da fratura de fêmur em idosos aumentou gradativamente entre 2015 e 2019 (23). O decréscimo em 2020 pode estar correlacionado às consequências da pandemia da COVID-19, que acarretou maiores gastos com os tratamentos dos pacientes acometidos por esta doença (GRÁFICO 2).

Gráfico 2 - Panorama do gasto médio, em reais, associados às fraturas de fêmur em idosos atendidos pelo SUS no Brasil, de 2015 a 2020.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados extraídos do estudo.

Os dados dispostos acima apresentam que a variável “Gasto Médio por Fratura (GMF), em reais, aumentou gradativamente entre 2015 e 2019 e diminuiu em 2020, e que os custos das fraturas no SUS, foi inversamente proporcional ao tempo médio de permanência hospitalar (23).

Uma condição fundamental de ser abordada ao se estudar a fratura de fêmur é a relação direta entre o tempo ideal para que uma intervenção cirúrgica aconteça, e seus impactos no surgimento de complicações no quadro clínico do paciente, trazendo repercussões econômicas negativas para o sistema de saúde.

Os resultados de diversas pesquisas convergem para as seguintes conclusões: mais de 98% dos casos são tratados cirurgicamente; evidências indicam que a cirurgia feita em até 48 horas reduz o risco de complicações secundárias, tais como: tromboembolismo pulmonar, trombose venosa profunda, infecção urinária e lesões por pressão; cirurgias feitas após 48 horas ou mais aumentam o risco de mortalidade em 30 dias e até 1 ano e; quanto menor o período decorrido entre a ocorrência da fratura e a intervenção cirúrgica, mais breve será a internação e, conseqüentemente, menores serão os custos hospitalares (24, 25, 26, 27).

Logo, estas constatações sinalizam a importância de se manter a efetiva organização para o correto funcionamento dos pontos de apoio da Rede de Urgência e Emergência (RUE) que admitem casos dos pacientes acometidos por fratura de fêmur. Como esta trata-se de uma condição aguda, para que todos os fluxos sejam executados a fim de propiciar o atendimento ideal para o paciente, há a necessidade de uma gestão eficiente e responsável, possibilitando o acesso oportuno, seguro e confortável aos serviços de saúde.

Todavia, para a efetiva implementação das redes de atenção à saúde, alguns desafios estão presentes e podem ser destacados como: a) a criação de cultura e de práticas de trabalho em rede, b) a capacidade gestora ainda insuficiente para o monitoramento de todos os processos, c) a implantação de regulação efetiva – processo ainda frágil e burocrático, com pouca decisão gestora de exercê-la, d) a contratualização formal em pequeno número dos estabelecimentos das redes e ausência como regra de metas de qualidade e segurança do paciente (28).

Perante o aumento expressivo de casos de fraturas do fêmur, dos impactos psicossociais associados às limitações na independência e autonomia dos pacientes acometidos por esta doença, e dos custos elevados gerados ao sistema de saúde em decorrência dos tratamentos necessários (internação e reabilitação), torna-se

imprescindível a obtenção de dados que permitem a análise do cenário da saúde e da dinâmica da governança para funcionamento da RUE.

Fundamentado nisso, poderá haver o monitoramento da situação real, através da avaliação dos resultados e definição da necessidade do estabelecimento de novas estratégias que aprimorem os sistemas já utilizados, com o intuito de contribuir para o desenvolvimento de novos processos e métodos, a fim de melhorar continuamente o desempenho do SUS.

Como o tratamento da maioria das fraturas do fêmur é cirúrgico, torna-se fundamental saber se o tempo decorrido entre a ocorrência da fratura e a realização da cirurgia interfere no prognóstico dos pacientes, a fim de avaliar a necessidade de estabelecer novas ações que tragam melhoria contínua ao processo de regulação do cuidado. Diante desse cenário, o objetivo da presente pesquisa foi analisar o processo de regulamentação dos leitos de retaguarda da rede de urgência por fratura de fêmur, para internação em um hospital especializado em traumatologia e ortopedia, localizado na cidade de Belo Horizonte, no período de 2015 a 2021.

MATERIAL E MÉTODOS

De acordo com os preceitos descritos na Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde, as seguintes etapas foram seguidas para a execução desta pesquisa: 1º) aprovação do projeto de pesquisa no Comitê de Ética em Pesquisa da FHSFA (CAAE: 42918921.3.0000.5120 / número do parecer: 4.585.825); 2º) obtenção do Termo de Anuência Institucional da Secretaria Municipal de Saúde do município de Belo Horizonte para execução da pesquisa e, 3º) aprovação do projeto no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) (CAAE: 55723621.7.0000.5149 / número do parecer: 5.266.643).

Como na descrição do método da pesquisa há a etapa de coleta de dados de pacientes, em um primeiro momento houve a elaboração do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para ser usado ao se fazer o contato com o participante e/ou representante legal, a fim de esclarecê-los sobre a pesquisa, convidá-los a participar e receber a anuência. Porém, ao se obter o número total de participantes da pesquisa, a coleta do TCLE se tornou inviável e para isso tem-se o Termo de Consentimento de Uso de Dados (TCUD), que salvaguarda os direitos dos participantes e o sigilo com o banco de dados.

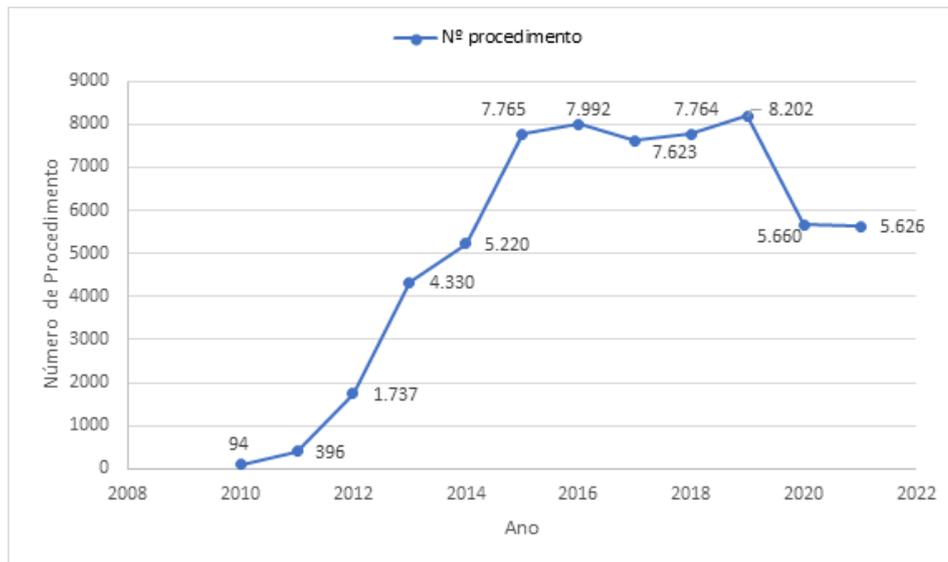
Após a tabulação das variantes selecionadas, todo o tratamento numérico foi estatístico, diminuindo o risco de exposição e quebra de sigilo. Conforme descrito na Lei no 13.709, de 14 de agosto de 2018, a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) não se aplica ao tratamento de dados pessoais realizado para fins exclusivamente acadêmicos (29).

A escolha do cenário deste estudo deveu-se a dois fatores. O primeiro esteve relacionado com a vivência profissional adquirida por um dos pesquisadores, que esteve entre setembro de 2019 a abril de 2020 no cargo de gerente assistencial do serviço de saúde escolhido como cenário deste estudo. Durante este tempo, diversas situações ocorridas, desde as análises de casos de pacientes internados após muitos dias aguardando vaga na UPA, até os resultados obtidos com a aplicação de um questionário junto aos médicos, desencadearam o interesse em prosseguir com uma pesquisa específica, a fim de levantar dados sobre a regulação de leitos, utilizando a fratura de fêmur como contexto principal, e buscar inovação neste processo.

O segundo fator de escolha do local esteve vinculado a referência que a FHSFA tem para a prestação de atendimentos aos pacientes usuários do SUS, moradores em todo

o Estado de Minas Gerais e de outras regiões do país. No Gráfico 3 é demonstrado o total de procedimentos ortopédicos (somatório de cirurgias eletivas e de urgência) realizados por ano em ambas as unidades da FHSFA, no período de 2010 a 2021. A representatividade das cirurgias ortopédicas realizadas na FHSFA para o SUS pode ser demonstrada através da análise dos dados que sinalizam que no ano de 2021 foram realizadas um total de 5.626 cirurgias (Me = 469/mês).

Gráfico 3 – Número de procedimentos ortopédicos realizados por ano, na FHSFA, de 2010 a 2021.



Fonte: Elaborado pelos autores (30).

Conforme demonstrado pelo Gráfico 3, houve um decréscimo no número de procedimento nos anos de 2020 e 2021, situação explicada pelo cenário da pandemia de COVID-19 vivenciado no país. Esta proporcionou a redução da mobilidade urbana, impactando nas ocorrências de acidentes de trânsito, e houve bloqueio feito pela Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte (SMSA/BH) na realização de cirurgias eletivas, devido a falta de medicamentos disponíveis para serem utilizados nos procedimentos cirúrgicos.

Importante mencionar que este decréscimo só não foi menor, pois em momentos críticos da pandemia, a USL tornou-se pela SMSA-BH, o serviço de referência para a realização de procedimentos na macrorregião Centro, devido aos outros estabelecimentos de saúde estarem focados apenas no recebimento e tratamento de pacientes acometidos com COVID-19.

Em destaque, desde 2014 o serviço de Ortopedia da FHSFA é o líder em Minas Gerais quanto ao número de procedimentos cirúrgicos ortopédicos realizados. E no ano de 2019, foram realizados 8.202 procedimentos cirúrgicos ortopédicos em ambas as unidades, fazendo a FHSFA alcançar o 1º lugar no ranking nacional de cirurgias ortopédicas realizadas. Essa conquista ratifica o importante trabalho da FHSFA no cenário de saúde nacional, e sustenta o valor que os resultados de uma pesquisa realizada nesse serviço poderão trazer para o SUS.

Para entender o contexto científico e ratificar a importância de se obter a resposta ao problema de pesquisa elencado, foi realizada uma extensa revisão de literatura. Após levantamento bibliográfico, foi então elaborado o argumento necessário que justificasse

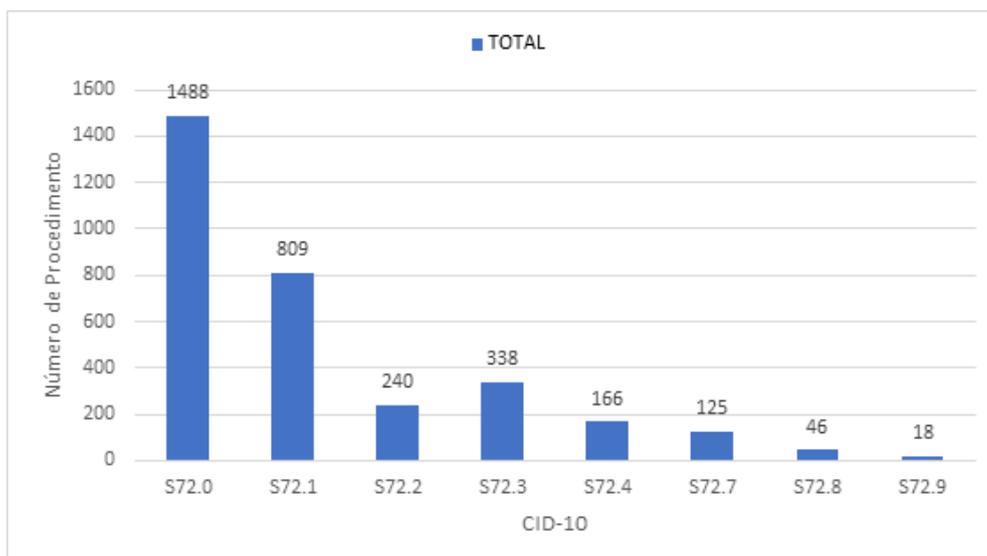
a realização da pesquisa e que promovesse a definição dos contornos mais precisos para execução das próximas etapas.

Utilizando de percurso metodológico de natureza descritiva-qualitativa, todas estas etapas desta pesquisa estiveram vinculadas para se obter os dados e informações necessários, de modo que fosse possível avaliar o processo de regulação de leitos de retaguarda da rede de atenção às urgências em decorrência de fratura de fêmur, para a internação em um hospital especializado em traumatologia-ortopedia.

É primordial que as pesquisas sejam classificadas com base em seus objetivos e os procedimentos técnicos utilizados (31). Para a execução desta pesquisa, foi necessário a conjugação de métodos, devido às limitações que cada um possui ao ser utilizado de forma individual. Com o intuito de que fossem obtidas as respostas ao problema de pesquisa elencado, foi necessário o delineamento de toda a metodologia que é descrita nos próximos parágrafos e seções deste trabalho.

Os tipos de fraturas de fêmur adotados para estudo foram selecionados levando em consideração a indicação feita pelo coordenador da cirurgia do quadril da USL na época, que mencionou os CIDs referentes às fraturas de fêmur com maior representatividade no serviço, considerando o maior número de procedimentos cirúrgicos realizados e a sua gravidade para os pacientes acometidos. No Gráfico 4 é demonstrado o quantitativo de procedimentos ortopédicos relacionados ao fêmur que foram realizados por CID na USL, no período de 2015 a 2021.

Gráfico 4 – Total de procedimentos ortopédicos realizados por CID, na USL, de 2015 a 2021.



Fonte: Elaborado pelos autores (30).

Dentre os 8 tipos de fraturas existentes para fêmur (CID S72), foram estudadas nesta pesquisa, as fraturas do colo do fêmur (CID S72.0), pertrocantérica (CIDS 72.1), subtrocantérica (CID S72.2) e da diáfise do fêmur (CID S72.3), considerando que são as quatro mais frequentes no serviço. Com exceção da fratura da diáfise do fêmur (CID S72.3), todas as outras fraturas estudadas são classificadas como FFPs.

Quanto ao período estudado, foram escolhidos todos os casos de urgência ocorridos nos anos de 2015 a 2021. Essa escolha justifica-se pela importância da análise de dados resultantes de um período maior e para que houvesse o entendimento das interferências ocasionadas por um estado de emergência de saúde pública instalado mundialmente.

Para a obtenção das informações necessárias utilizou-se das fontes de dados e suas variáveis vinculadas, conforme descritos no Quadro 1:

Quadro 1 – Levantamento das variáveis utilizadas na pesquisa.

Fonte de Dados	Variáveis	Finalidade
SUSfácilMG	n ^o laudo	usado para identificar o paciente
	munic. resid.	exibe o código IBGE do município onde a residência do paciente está cadastrada
	nome município residência	exibe o município onde a residência do paciente está cadastrada
	data pedido	exibe a data e o horário que a solicitação de internação foi cadastrada; usado para fazer uma análise dos dias e tempo (em horas) que o paciente aguardou para ser admitido no hospital
	código Origem	US exibe o código CNES do serviço de saúde onde o paciente está alocado, aguardando vaga para internação; usado para saber que são direcionados mais paciente via serviço localizado na macrorregião x
	munic. Origem	US exibe o código IBGE do município do serviço de saúde onde o paciente está alocado, aguardando vaga para internação; usado para saber que são direcionados mais paciente via serviço localizado na macrorregião x
	data comun. intern	exibe a data da comunicação interna da reserva do leito
	data internação	exibe a data que o paciente foi internado na USL
	data saída	exibe a data que o paciente teve alta na USL
prontuários dos pacientes	n ^o laudo	usado para identificar o paciente
	sexo	exibe o gênero do paciente
	data admissão	exibe a data de internação do paciente
	hora admissão	exibe o horário de internação do paciente; para fazer uma análise do tempo (em horas) que o paciente aguardou para ser admitido no hospital
	data alta	exibe a data de alta do paciente
	data do procedimento	exibe a data que o procedimento cirúrgico foi realizado
	código procedimento	exibe o código do procedimento realizado, vinculado ao CID, conforme SIGTAP
	descrição procedimento	exibe o nome do procedimento realizado, vinculado ao CID, conforme SIGTAP
	CID	exibe o CID principal vinculado a fratura do paciente
relatório de infecções	nome	usado para identificar o paciente
	registro	usado para identificar o paciente
	data da cirurgia	exibe a data que o procedimento cirúrgico foi realizado
	mês/ano	exibe o mês e o ano que o paciente teve infecção

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quanto ao perfil dos participantes, foram considerados os pacientes de todas as idades. Assim, não se utilizou de amostragem, pois o intuito foi estudar os casos de todos os 2.875 pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos em decorrência das fraturas escolhidas. A justificativa foi que muitos das literaturas científicas encontradas sobre estudos de fraturas de fêmur, consideravam em sua análise apenas os pacientes idosos, acima de 60 anos de idade. Assim, com o objetivo de englobar todos aqueles acometidos por fratura de fêmur, e possibilitar uma análise completa, decidiu-se ter toda a população do estudo, sem discriminação de faixa etária.

A fim de possibilitar uma apresentação categorizada dos resultados, auxiliando na etapa da análise exploratória feita por meio de tabulações, figuras e gráficos, os dados foram sumarizados em 9 (nove) itens, conforme mostrado no Quadro 2.

Quadro 2 – Categorias dos resultados obtidos.

1	Número de procedimentos cirúrgicos realizados na USL.
2	Distribuições dos pacientes atendidos na USL por gênero e idade.
3	Município da residência (por macrorregiões de saúde) dos pacientes atendidos na USL.
4	Município dos estabelecimentos de origem nas macrorregiões de saúde.
5	Média de dias e tempo (horas) que os pacientes aguardaram vaga para internação na USL.
6	Média de dias que os pacientes aguardaram internados até a realização da cirurgia.
7	Média de dias de internação hospitalar (USL).
8	Casos de infecções detectados.
9	Desfecho final da internação.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A escolha dessas categorias foi realizada com a justificativa delas possibilitarem a obtenção de dados sobre a estrutura da população, eventos vitais (como os óbitos), morbidade (doença) e sobre os serviços de saúde, auxiliando na obtenção dos resultados e das respostas necessárias a questão da pesquisa.

Dentre estas categorias, a de número 1 (número de procedimentos cirúrgicos realizados na USL) deve ser monitorada pelos serviços de saúde, diante do contrato firmado entre a instituição e a Secretaria Municipal de Saúde através do Plano Operativo Anual (POA). O POA tem por objeto, instrumentalizar as ações e serviços de saúde, definindo os compromissos e metas assistenciais, gerenciais e de qualidade, em conformidade com as diretrizes organizacionais da Política Nacional de Atenção Hospitalar (PNHOSP), instituída pela Portaria nº 3.390 de 30 de dezembro de 2013 e pela Portaria de Consolidação nº 2 de 28 de setembro de 2017.

Quanto às categorias enumeradas por 7 (média de dias de internação hospitalar), 8 (casos de infecções detectadas) e 9 (desfecho final da internação), estas são coeficientes hospitalares já utilizados pelos serviços a fim de entender os processos e resultados do contexto assistencial. A média de permanência, por exemplo, é citada no SIGTAP e trata-se da quantidade média de dias de internação prevista para o procedimento, existindo apenas para procedimentos principais na modalidade hospitalar.

As categorias 2 (distribuições dos pacientes atendidos na USL por gênero e idade), 3 (município da residência por macrorregiões de saúde dos pacientes atendidos na USL) e 4 (município dos estabelecimentos de origem nas macrorregiões de saúde) também são usualmente utilizadas pelos serviços de saúde e compõem muitas vezes o relatório de perfil epidemiológico elaborado periodicamente pelas instituições.

Por fim, as categorias de número 5 (média de dias e horas que os pacientes aguardaram vaga para internação na USL) e 6 (média de dias que os pacientes aguardaram até a realização da cirurgia) foram criadas para esta pesquisa, a fim de avaliar a situação da regulação hospitalar sendo também complementada pela avaliação hospitalar.

Esta organização foi adotada com o objetivo de possibilitar a compreensão dos principais contextos relacionados ao processo de regulação de leitos de retaguarda da rede de atenção às urgências para atendimentos aos casos de pacientes acometidos por fratura

de fêmur. O Quadro 3 exibido a seguir sistematiza o percurso metodológico adotado na execução desta pesquisa.

Quadro 3 – Estrutura metodológica utilizada na pesquisa.

Objeto de pesquisa	Processo de regulação de leitos de retaguarda da rede de atenção às urgências para atendimentos aos casos de pacientes acometidos por fratura de fêmur.		
Tipo de pesquisa	Descritiva-qualitativa.		
Método de pesquisa	Estudo através de dados secundários.	Análise de dados primários.	Análise de dados secundários (banco de dados do SUSfácilMG; prontuários dos pacientes; relatório das infecções).
Unidade de análise	Todos os dados e informações relacionados a regulação assistencial para atendimentos de fraturas de fêmur no SUS e o impacto da inovação nesse processo.	Todas as informações demográficas e socioeconômicas relacionadas a regulação assistencial e fratura de fêmur, bem como o levantamento de dados institucionais concedidos pelo cenário de estudo.	Todos os casos de pacientes acometidos por fratura de fêmur que foram admitidos na USL.
Universo e amostra/caso	Levantamentos de informações relacionadas às palavras-chaves: “ <i>Sistema Único de Saúde</i> ”, “ <i>Gestão Hospitalar</i> ”, “ <i>Hospitais com 100 a 299 leitos</i> ”, “ <i>Ocupação de Leitos</i> ”, “ <i>Projetos de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação</i> ” e “ <i>Fraturas do Fêmur</i> ”.	Acesso a conteúdos acerca dos aspectos demográficos e socioeconômicos do cenário estudado; dados documentais fornecidos pela USL sob a forma de relatórios.	Casos relacionados aos CIDs S72.0, S72.1, S72.2 e S72.3.
Âmbito temporal	Apesar de haver exceções, deu-se preferência ao uso de artigos e livros publicados nos últimos 5 anos; devido a consistência temporal de muita diretrizes legais/manuais/materiais técnicos, não foi definido um período para estes casos.	IBGE: 2010-2022; SVS: 2015-2022; Tabnet/DATASUS: 2015-2022; SIGTAP: 2015-2022; CNES: 2010-2022; Documentos institucionais da USL: 2010-2022.	Período de 2015 a 2021.
Coletas de dados	Levantamento bibliográfico em livros, publicações periódicas e impressos diversos (resoluções, leis, portarias, deliberações, manuais e materiais técnicos).	Dados disponíveis no IBGE, SVS, Tabnet/DATASUS, CNES, SIGTAP; documentos institucionais da USL.	Banco de dados do SUSfácilMG; prontuários dos pacientes; relatório das infecções detectadas pelo SCIH da USL.
Resultados	Obter discursos e posicionamentos acerca das áreas de conhecimentos pesquisadas.	Coletar informações demográficas, socioeconômicas e hospitalar.	Identificar os casos de pacientes aptos a participarem da pesquisa; obter informações necessárias para análise.

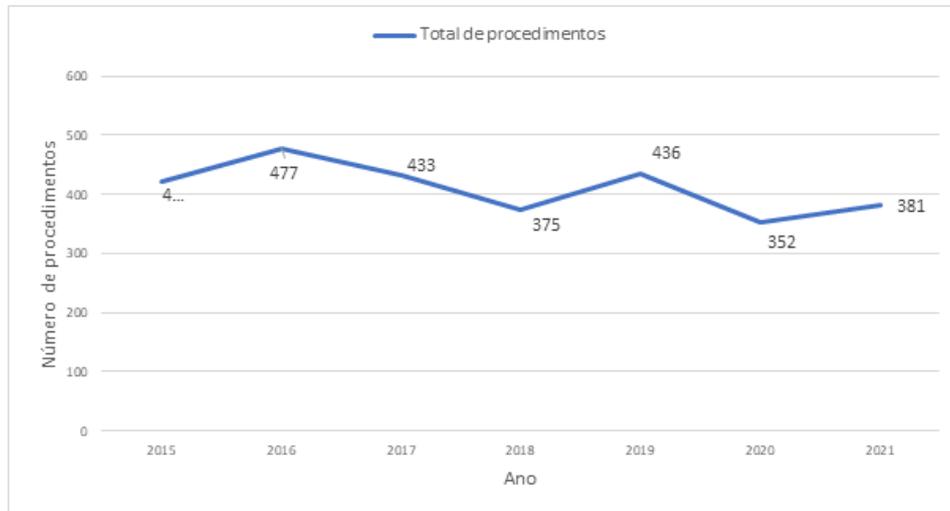
Fonte: Elaborado pelos autores.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Categoria 1: Número de procedimentos cirúrgicos realizados na USL

Esta categoria teve o objetivo de apresentar o número de procedimentos cirúrgicos referentes às CID’s estudadas (S72.0, S72.1, S72.2 e S72.3), que foram realizados na USL no período estudado. O Gráfico 5 mostra que no período de 2015 a 2021, a média de cirurgias realizadas na USL foi de 411 ao ano, e que em 2020 houve uma diminuição no total de casos relacionados às estas fraturas, quando comparado aos outros anos.

Gráfico 5 – Total de procedimentos cirúrgicos relacionados as CID's (S72.0, S72.1, S72.2 e S72.3), no período de 2015-2021, USL.



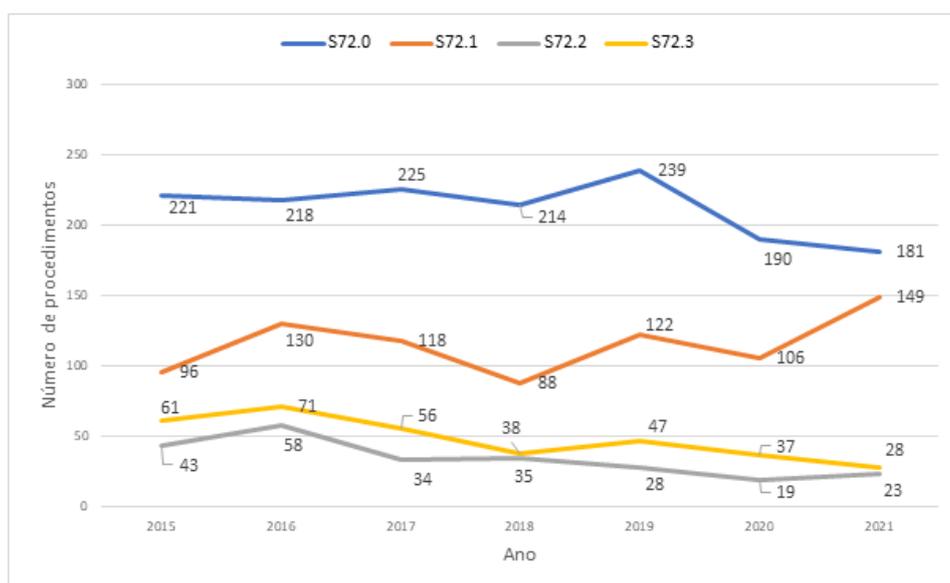
Fonte: Elaborado pelos autores (30).

Estes dados se assemelham a outros obtidos em estudos já realizados, que ao analisarem as fraturas de fêmur em idosos nas diferentes regiões do Brasil, constataram o crescimento do número de casos de 2015 a 2019, e uma queda em 2020 (32).

Relevante ressaltar que 2020 e 2021 foram anos críticos da pandemia da COVID-19. E mesmo diante das necessidades de reorganização de seus espaços, para possibilitar o seguimento da realização dos procedimentos cirúrgicos, a USL apresentou durante os anos de 2020 e 2021, uma tendência significativa crescente em 8% no número de procedimentos realizados, demonstrando a sua representatividade perante o sistema de saúde.

No Gráfico 6 é possível observar o cenário referente ao total de procedimentos cirúrgicos por CID-10, que foram realizados na USL, no período de 2015 a 2021.

Gráfico 6 – Total de procedimentos cirúrgicos realizados por CID-10, no período de 2015-2021, USL.



Fonte: Elaborado pelos autores (30).

Ao longo dos anos, mesmo com a diminuição no total de procedimentos realizados a partir de 2019, a CID S72.0 manteve-se sendo a responsável pelo maior número de atendimentos na USL dentre às outras fraturas estudadas. No período de 2015 a 2021 foram realizados 3.230 procedimentos de fratura de fêmur, sendo que destes, 46% se referem a CID S72.0.

Ao analisar os procedimentos cirúrgicos relacionados às FFPs neste mesmo período, dos 2.537 realizados, 59% correspondem a fratura do colo de fêmur (CID S72.0). Este dado está de acordo com a literatura encontrada que menciona um aumento na incidência deste tipo de fratura em várias partes do mundo e a sua prevalência em relação às demais (33, 34, 35, 36).

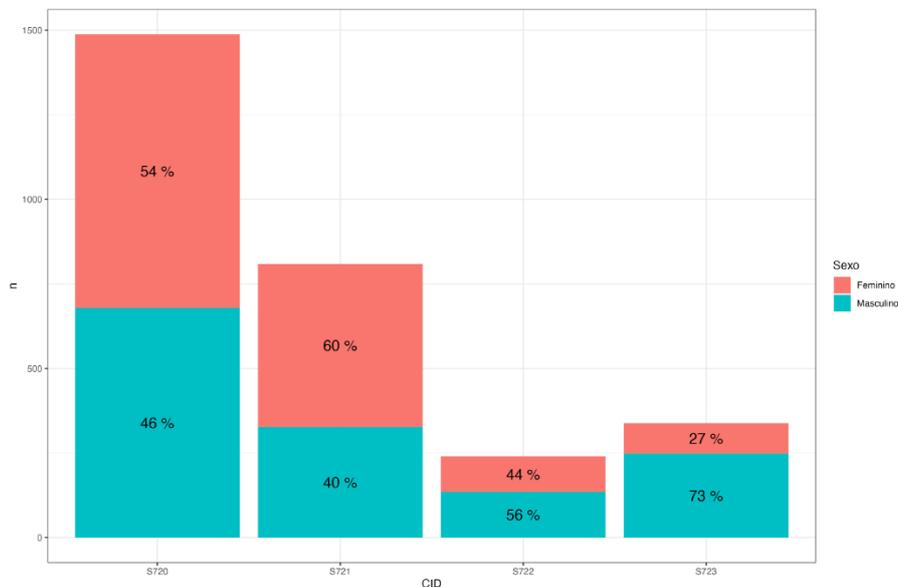
Quanto às fraturas pertrocantericas (CID S72.1), no período entre 2020 e 2021 foi identificado um crescimento em 40% do número de atendimentos relacionados. Esse aumento também foi mencionado em um estudo, que abordaram ainda uma preocupação devido à elevada taxa de mortalidade pós-operatória e de complicações, dentre as fraturas tratadas cirurgicamente (37). O aumento da incidência para esta fratura pode estar associado a permanência dos idosos em isolamento social, situação imposta pela pandemia da COVID-19, pois a literatura consultada indica que essas lesões acometem mais o público geriátrico (37, 38).

O quantitativo de procedimentos cirúrgicos relacionados às fraturas subtrocantéricas (CID S72.2) e da diáfise do fêmur (CID S72.3), apresentou uma queda (GRÁFICO 13). Lourenço e Pires (2016) mencionam que a CID S72.2 corresponde a 25% das FFPs. Nesta pesquisa, foi encontrado que a CID S72.2 referem-se a 10% das FFPs tratadas na USL. Para Moreno (2019), a prevalência da fratura de diáfise do fêmur (CID S72.3) vem aumentando exponencialmente à medida que os traumas de alta energia também aumentam (39). Porém, o que se observa na USL é que o número de fraturas de diáfise de fêmur tem diminuído, o que é favorável diante das consequências sociais e econômicas geradas pela sua ocorrência.

Categoria 2: Distribuições dos Pacientes Atendidos na USL por Gênero e Idade

Nesta etapa buscou-se apresentar as variáveis 'idade' e 'gênero' dos pacientes acometidos pelas fraturas estudadas. Assim, dos casos analisados, o gênero feminino foi o mais prevalente para as fraturas do colo de fêmur (CID S72.0) e pertrocanterica (CID S72.1). Enquanto o gênero masculino foi o mais acometido pelas fraturas subtrocantéricas (CID S72.2) e da diáfise do fêmur (CID S72.3) (GRÁFICO 7).

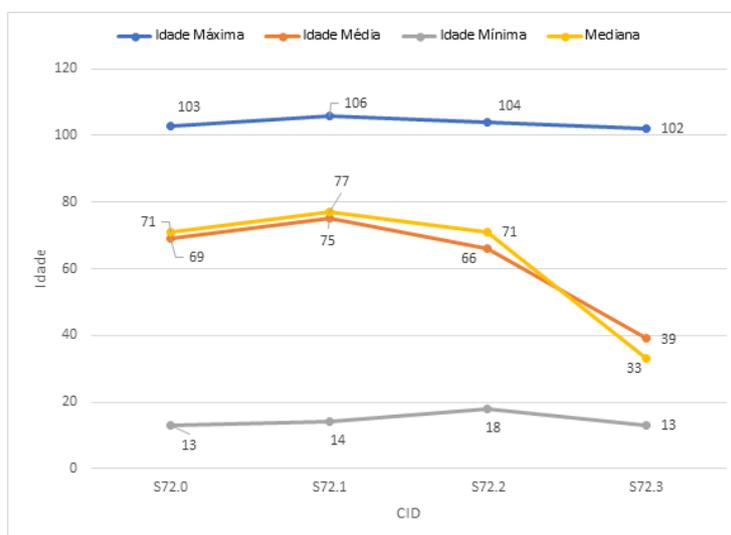
Gráfico 7 – Distribuição de pacientes por gênero (sexo) e CID-10, no período de 2015-2021, USL.



Fonte: Elaborado pelos autores (30).

Quanto à faixa etária, observa-se que com exceção da fratura da diáfise do fêmur (CID S72.3), há uma prevalência para o acometimento em idosos (> 60 anos) (GRÁFICO 8).

Gráfico 8 – Distribuição de pacientes por idade e CID-10, no período de 2015-2021, SMSA/BH.



Fonte: Elaborado pelos autores (40).

Em relação à idade e gênero mais acometidos, os resultados epidemiológicos desse estudo correspondem aos que foram encontrados nas literaturas consultadas. As fraturas de colo do fêmur (S72.0) e pertrocantéricas (CID S72.1) são mais frequentes em mulheres idosas com osteoporose, geralmente provocadas por traumas de baixa energia (41, 42, 43).

Quanto à fratura subtrocantérica (S72.2), esta acomete mais idosos do sexo masculino (44, 45, 42). E as fraturas da diáfise do fêmur (S72.3) tem maior incidência de casos em pacientes jovens (entre 15 a 35 anos) do sexo masculino (46, 47, 48, 39).

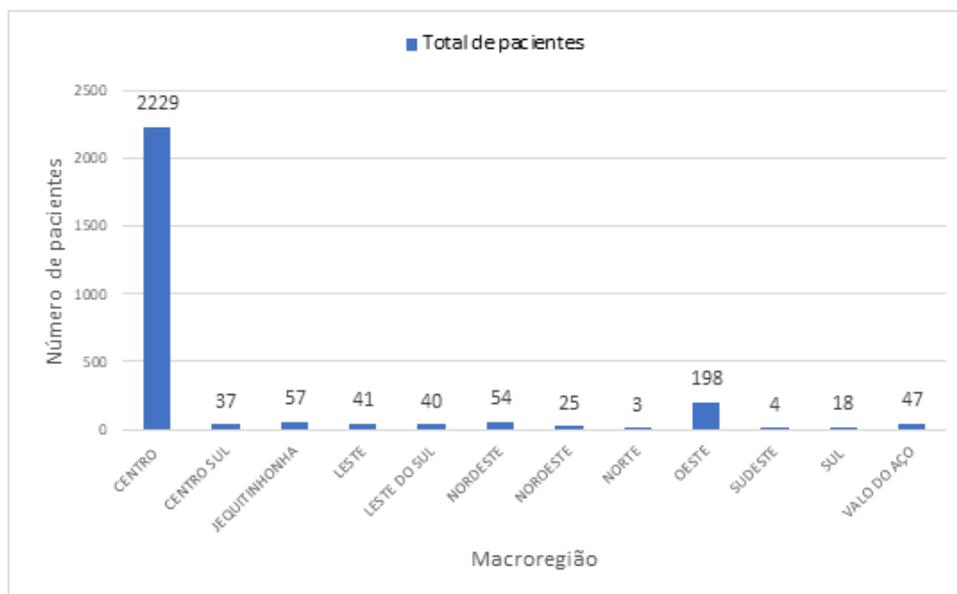
Categoria 3: Município da Residência (por Macrorregiões de Saúde) dos Pacientes Atendidos na USL

O princípio doutrinário da universalização do SUS confere à todas as pessoas, o acesso às ações e serviços de saúde, independente de sexo, raça, ocupação ou localização da moradia. Já a descentralização na saúde, também como princípio doutrinário do sistema de saúde, teve com objetivo redistribuir poder e responsabilidade entre os três níveis do governo. Isso implicaria nos municípios terem as condições gerenciais, técnicas, administrativas para executar suas funções relacionadas a saúde, dentro das suas complexidades definidas nas diretrizes da RUE.

Como os municípios estão inseridos dentro das macrorregiões, é relevante conhecer a origem residencial dos pacientes que são atendidos nos serviços de saúde, a fim de entender se há alguma lacuna para ser preenchida na macrorregião que o município da residência esteja vinculado.

Assim, esta categoria apresentou os dados relacionados a localização dos municípios das residências dos pacientes atendidos na USL, dentro das macrorregiões de saúde (GRÁFICO 9).

Gráfico 9 – Localização das residências dos pacientes dentro das macrorregiões de saúde, no período de 2015-2021, SMSA/BH.

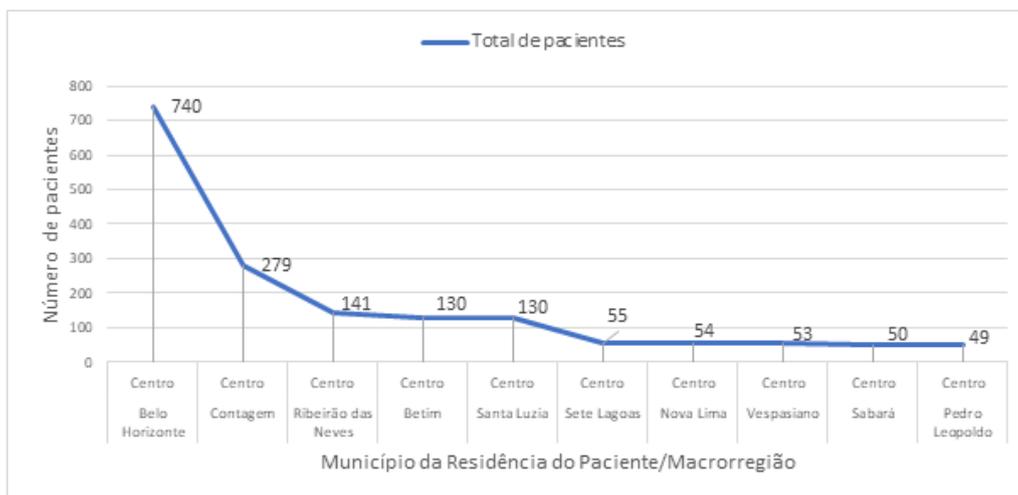


Fonte: Elaborado pelos autores (40).

Dos pacientes acometidos pelas fraturas estudadas que foram direcionados para a USL, 78% (n=2.229) possuíam residência na macrorregião de saúde Centro. Entre as outras constatações feitas, observou-se que no ano de 2016, 1 (0,03%) paciente com residência no estado da Bahia foi transferido para a USL e do Estado de São Paulo vieram 2 (0,07%) pacientes, sendo 1 em 2016 e outro em 2018. Dos pacientes transferidos, consta no relatório do SUSfácilMG que 119 (4%) tinha o “nome_marco” e “Estado” como desconhecidos.

Complementando as informações anteriores, o Gráfico 10 apresenta os 10 municípios (dentro das macrorregiões de saúde) referentes às residências dos pacientes que apresentaram o maior número de atendimentos na USL para tratamento das CIDs estudadas.

Gráfico 10 – Distribuição dos municípios das residências dos pacientes, dentro das macrorregiões de saúde, no período de 2015-2021, SMSA/BH.



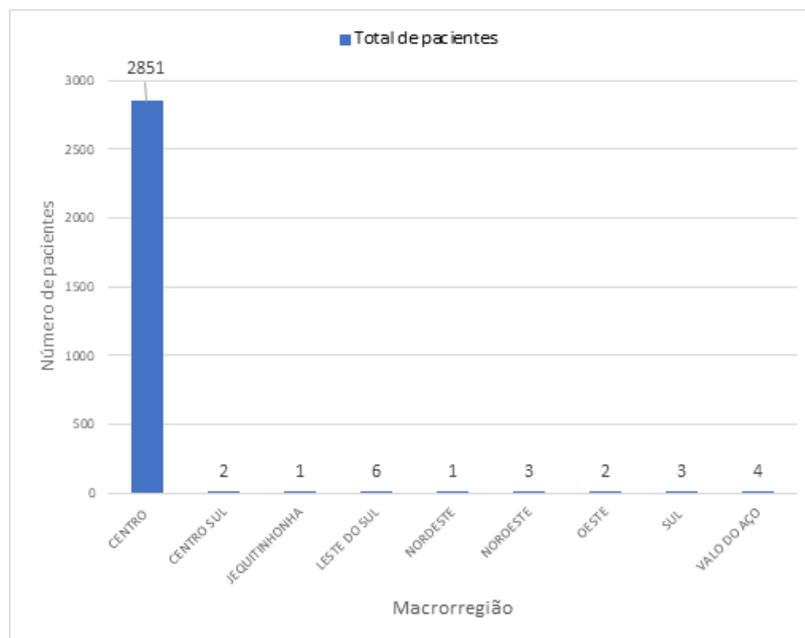
Fonte: Elaborado pelos autores (40).

Os dados apresentados acima apontam que na macrorregião de saúde Centro, foram transferidos pacientes residentes dos seguintes municípios: Belo Horizonte (26%), Contagem (10%), Ribeirão das Neves (5%), Betim (5%), Santa Luzia (5%), Sete Lagoas (2%), Nova Lima (2%), Vespasiano (2%), Sabará (2%) e Pedro Leopoldo (2%). No Apêndice A, está descrito a distribuição de todos os municípios vinculados às suas macrorregiões, referentes às residências dos pacientes que foram encaminhados para a USL, durante o período de 2015 a 2021.

Categoria 4: Município dos Estabelecimentos de Origem nas Macrorregiões de Saúde

Nesta categoria é apresentado o arranjo das localizações dos serviços de saúde que transferiram pacientes para a USL (GRÁFICO 11).

Gráfico 11 – Distribuição das macrorregiões de saúde do estabelecimento de origem, no período de 2015-2021, SMSA/BH.



Fonte: Elaborado pelos autores (40).

Para que os serviços de saúde possam garantir a adequada referência regulada dos pacientes que, tendo recebido atendimento inicial, sejam transferidos, responsabilmente, para um serviço de maior complexidade, dentro de um sistema hierarquizado, é necessária uma reorganização territorial.

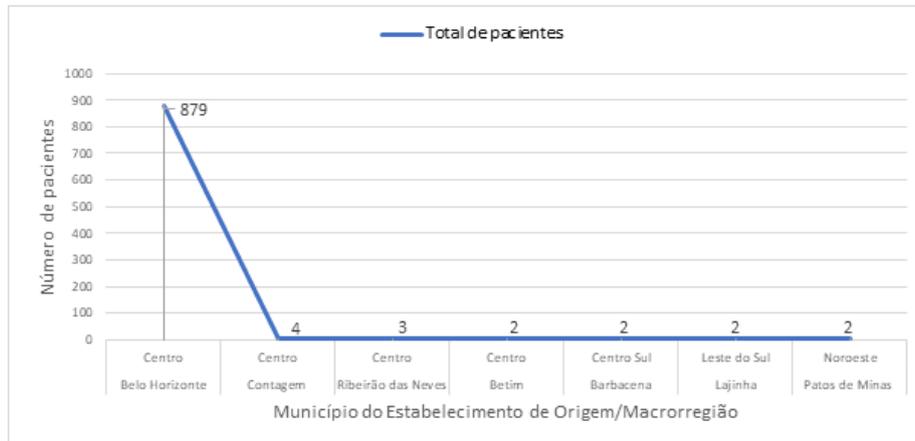
A macrorregião de saúde corresponde ao espaço regional ampliado, composto por uma ou mais regiões, e seus respectivos municípios, sendo dimensionada a partir de uma rede regionalizada que comporte uma capacidade de resolução mais ampla possível na média e alta complexidade dentro da RAS (49). Toda esta governança é para que haja a garantia do acesso à saúde, com economia de escala, regulação e logística adequada.

O Estado de Minas Gerais é dividido em 14 macrorregiões, 89 microrregiões, 18 polos macrorregionais e 107 polos microrregionais de saúde. E os resultados apresentados no Gráfico 11 mostram que dos 2.875 procedimentos cirúrgicos realizados na USL referentes aos CIDs estudados, 99% são direcionados por serviços de saúde localizados na região Centro.

Constatou-se também que não houve transferências advindas das seguintes macrorregiões: Leste, Norte, Sudeste, Triângulo do Norte, Triângulo do Sul. Em 2018, 2 (0,06%) casos foram provenientes do Estado de São Paulo e 1.954 casos (68%) constam no relatório gerado pelo SUSfácilMG como “nome_macro” e “Estado” desconhecidos.

De forma complementar, o Gráfico 12 apresenta os 7 (sete) municípios pertencentes às Centrais de Regulação que mais direcionaram pacientes para a USL no período estudado.

Gráfico 12 – Distribuição dos municípios, por macrorregiões de saúde, dos estabelecimentos de origem, no período de 2015-2021, SMSA/BH.



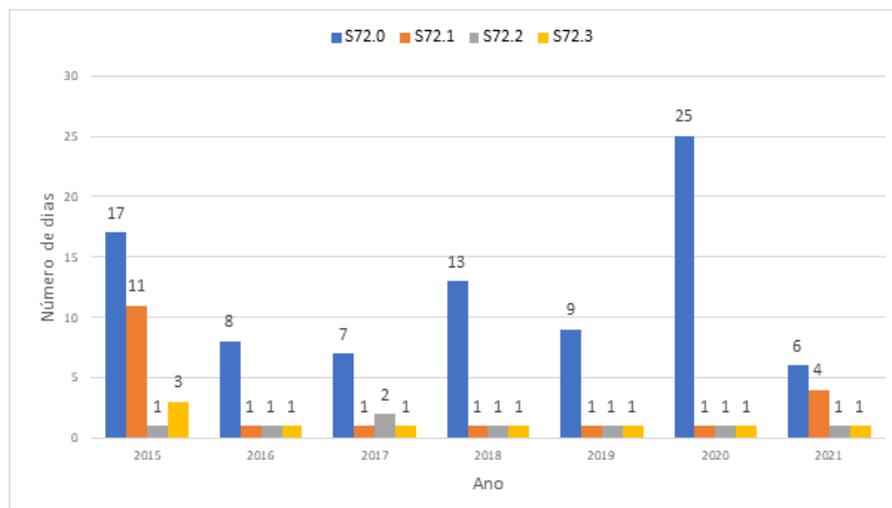
Fonte: Elaborado pelos autores (40).

Os dados apresentados acima apontam que na macrorregião de saúde Centro, foram transferidos pacientes de serviços de saúde localizados nos municípios de Belo Horizonte (31%), Contagem (0,1%), Ribeirão das Neves (0,1%) e Betim (0,1%). Nas macrorregiões Centro Sul, Leste do Sul e Noroeste, os estabelecimentos de saúde estavam localizados nos municípios de Barbacena (0,1%), Lajinha (0,1%) e Patos de Minas (0,1%), respectivamente. No Apêndice B consta a distribuição de todos os municípios que encaminharam pacientes para a USL, durante o período de 2015 a 2021.

Categoria 5: Média de Dias e Tempo (horas) que os Pacientes Aguardaram Vaga Para Internação na USL

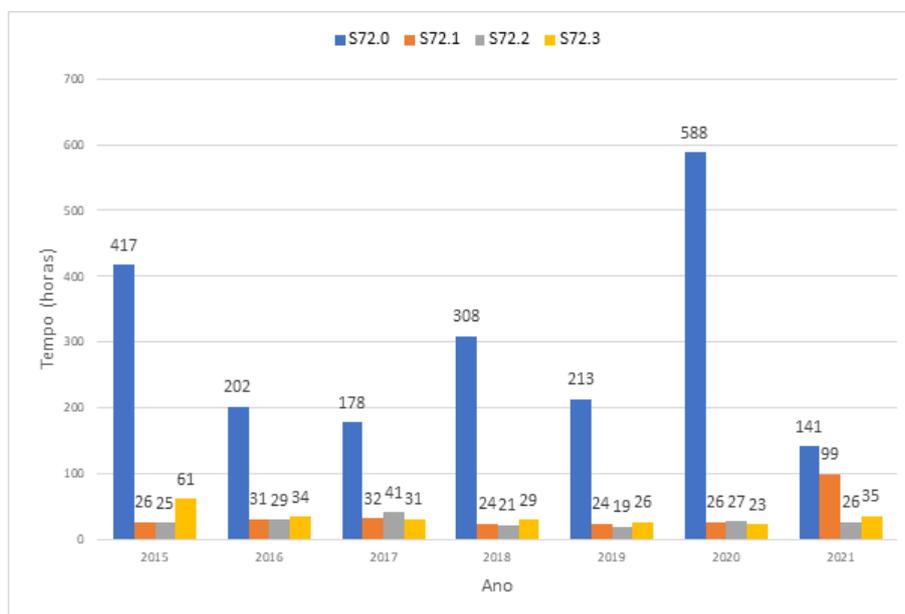
A quinta categoria tratou sobre a média de dias e o tempo (em horas) que os pacientes aguardaram vaga para internação na USL, desde o momento de cadastro dos casos no SUSfácilMG (GRÁFICOS 13 e 14).

Gráfico 13 – Média de dias aguardando vaga para internação, por CID-10, no período de 2015-2021, SMSA-BH e USL.



Fonte: Elaborado pelos autores (30, 40).

Gráfico 14 – Horas aguardando vaga para internação, por CID-10, no período de 2015-2021, SMSA-BH e USL.



Fonte: Elaborado pelos autores (30, 40).

Diante dos dados apresentados acima, foi identificado que no período analisado, os pacientes acometidos por fratura do colo do fêmur (CID S72.0) aguardavam em média 12 dias para que a vaga de internação fosse disponibilizada no SUSfácilMG e eles admitidos na USL. Para as outras fraturas estudadas detectou-se as médias de dias descritas a seguir: CID S72.1 (média de 3 dias), CID S72.2 (média de 1 dia), CID S72.3 (média de 1 dia).

Ratificando a informação de que as fraturas do colo de fêmur (S72.0) apresentaram o maior média em dias em lista de espera, quando se comparado a todos às outras CIDs estudadas, o Gráfico 14 mostra as médias em horas do tempo aguardadas pelos pacientes, desde a momento do cadastro do caso no SUSfácilMG até a horário de admissão na USL: CID S72.0 (292 horas), CID S72.1 (37 horas), CID S72.2 (27 horas) e CID S72.3 (34 horas).

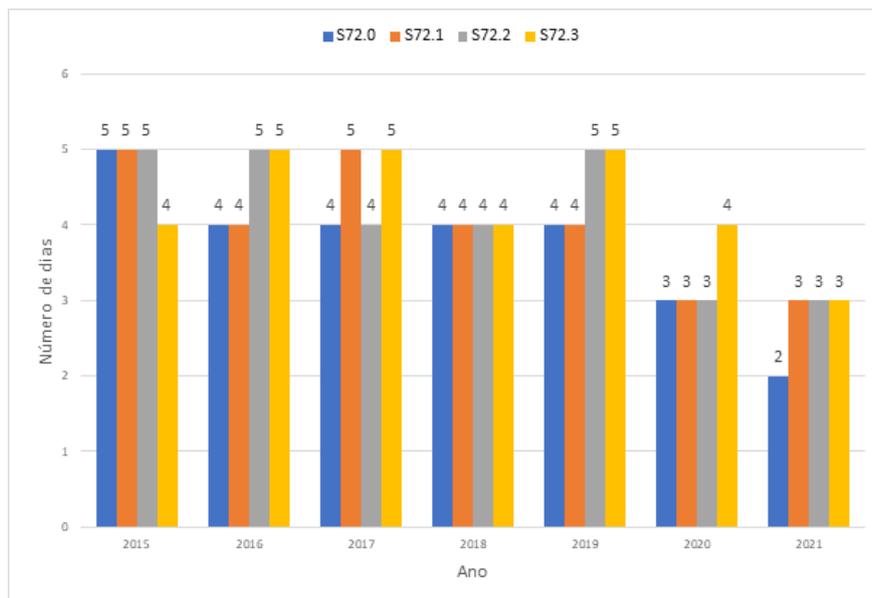
Esse tempo de espera pode acarretar danos até mesmo irreversíveis para o paciente que necessita de cuidados hospitalares, bem como aumento de custo para o serviço de saúde que irá admiti-lo. Há também uma preocupação referente a ocupação prolongada de leitos nos estabelecimentos de origem (UPA, por exemplo), que segundo fluxos na RUE, estes devem atuar apenas como ponto de apoio até a efetivação de uma transferência que irá solucionar o problema agudo do paciente.

Atrasos no encaminhamento e admissão de uma vítima de trauma num serviço de maior complexidade, podem aumentar as necessidades de tratamento do trauma ortopédico devido a outras necessidades, ocasionando custos e complicações ainda maiores (50).

Categoria 6: Média de Dias que os Pacientes Aguardaram Internados até a Realização da Cirurgia

Nesta sexta categoria são apresentados os resultados referentes a média de dias que os pacientes permaneceram internados até a realização do procedimento cirúrgico (GRÁFICO 15).

Gráfico 15 – Média de dias da admissão hospitalar até a cirurgia, por CID-10, no período de 2015-2021, SMSA/BH e USL.



Fonte: Elaborado pelos autores (30, 40).

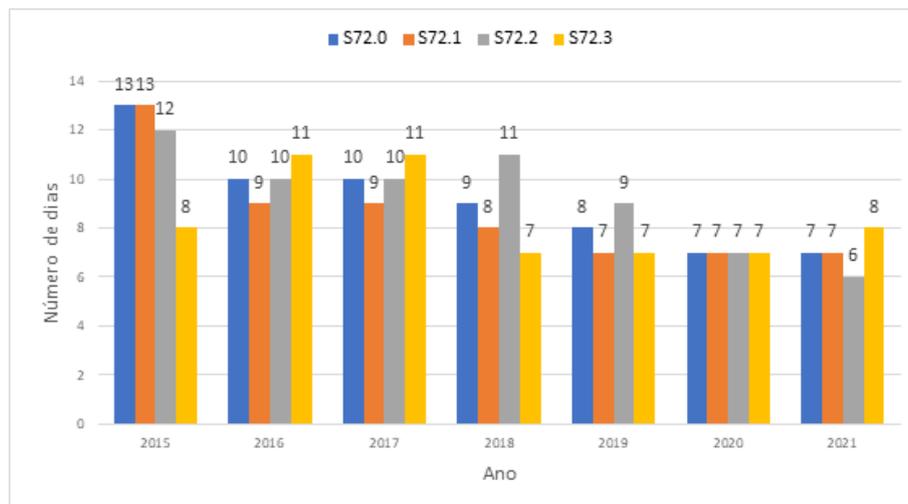
O Gráfico 15 mostra que para todas as CID's estudadas, os pacientes aguardaram desde a admissão na USL, em média 4 dias para que a cirurgia fosse realizada. Este resultado é desfavorável, pois estudos científicos demonstram que a cirurgia deve ser realizada em até 48 horas para que haja a redução dos riscos de complicações secundárias à fratura do fêmur, e aquelas realizadas após 48h ou mais, há um aumento no risco de mortalidade em 30 dias e até 1 ano (51; 52; 53; 54).

As diretrizes do NICE e da AAOS, descrevem que o tempo ideal para o paciente ser operado, deve ser em até 36h da ocorrência da fratura do fêmur e, que caso haja atraso na realização do procedimento cirúrgico, os pacientes estarão expostos a riscos, como pneumonia, lesão por pressão, dificuldades para mobilização no leito, delirium, aumento da mortalidade (55; 56).

Categoria 7: Média de Dias de Internação Hospitalar (USL)

Esta categoria apresentou os dados referentes a média de dias que os pacientes permaneceram internados na USL (GRÁFICO 16).

Gráfico 16 – Média de dias de internação, por CID-10, no período de 2015-2021, USL.



Fonte: Elaborado pelos autores (30).

Nessa etapa buscou-se compreender se os pacientes acometidos pelas fraturas de fêmur estudadas estão permanecendo internados até 4 dias, conforme é previsto pelo SIGTAP (57). Para se obter estes dados, utilizou-se da informação que consta no campo ‘média de permanência’ na tela do SIGTAP. Neste, consta a quantidade média de dias de internação prevista para o procedimento, definida com base na prática clínica vigente e na média histórica da produção (57).

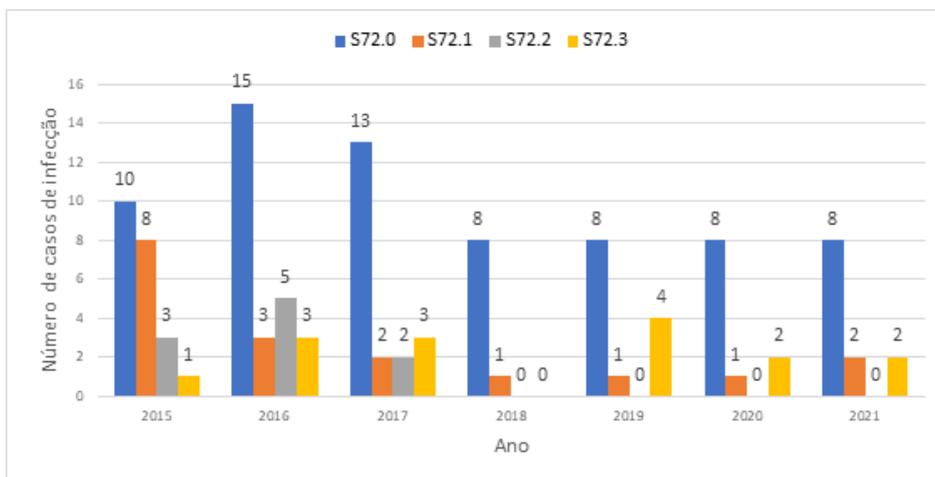
A partir dos dados apresentados no Gráfico 16, com a exceção da CID S72.3 (média de 8 dias), para todas as CIDs estudadas, os pacientes aguardaram em média 9 dias desde a admissão na USL até a alta. Observa-se que a média de internação obtida para todos os tipos de fraturas estudados é superior ao esperado no SIGTAP.

Diante desses resultados encontrados, observa-se uma criticidade nesse processo de internação, uma vez que estudos apontam que um maior tempo de internação, associada com os acometimentos de comorbidades, podem aumentar a mortalidade dos pacientes (22). Ademais, associa-se a essas internações prolongadas, o maior risco do paciente desenvolver algum evento adverso, trazendo prejuízos psicossociais e para o SUS, maiores despesas associadas aos cuidados prestados.

Categoria 8: Casos de Infecções Detectados

Nesta categoria são apresentados o quantitativo de casos estudados que foram acometidos por infecção. Os dados apresentados no Gráfico 17 demonstram que as médias de casos de infecções detectadas nos casos estudados, foram as seguintes: CID S72.0 (10 por ano), CID S72.1 (3 por ano), CID S72.2 (1 por ano) e CID S72.3 (2 por ano). Deve-se considerar, ainda, que dividindo o número total de infecções por CID sobre o número total de procedimentos cirúrgicos por CID realizados na USL, obteve-se as seguintes taxas de infecções: 5% (CID S72.0), 2% (S72.1), 3% (S72.2) e 6% (S72.3).

Gráfico 17 – Casos de infecção detectado, por CID-10, no período de 2015-2021, USL.



Fonte: Elaborado pelos autores (30).

Estudos nacionais demonstram uma prevalência de infecção de sítio cirúrgico em fratura de fêmur (ISC) de 4,0% a 7% (58; 59; 60). Assim, as taxas observadas neste estudo estão dentro da faixa de taxas previamente relatadas após cirurgia para fratura do fêmur.

Para a prevenção das infecções de sítio cirúrgico (ISC) das cirurgias de fraturas de fêmur serão necessárias medidas que envolvam por exemplo, a avaliação das condições clínicas dos pacientes e a redução do tempo de internação até a cirurgia (58).

A Portaria Conjunta, nº 21, de 24 de setembro de 2018, que aprova as Diretrizes Brasileiras para o Tratamento de Fratura do Colo do Fêmur em Idosos, descreve que a infecção cirúrgica pode ser evitada através da implementação de estratégias pré-cirúrgica e durante o procedimento, como por exemplo, a degermação das mãos da equipe cirúrgica, profilaxia antibiótica, utilização de campo cirúrgico estéril e ausência de adornos (61).

Como consequências das infecções ortopédicas, tem-se o aumento da permanência do paciente no hospital em no mínimo duas semanas, dobrando as taxas de readmissões e aumentando os custos hospitalares em uma porcentagem muito alta e ainda limitando fisicamente o paciente (62).

Categoria 9: Desfecho Final da Internação

Esta categoria apresenta os dados referentes aos desfechos ao final da internação do paciente. Em relação aos atendimentos realizados, observa-se que para todos os CID's estudados, as altas prevaleceram. Identificou-se que o maior número de óbitos (21; 3%) ocorreu na CID S72.1 (TABELA 1). Importante ressaltar que os casos de óbitos ocorridos no pós-alta dos pacientes não foram considerados na Tabela 1.

Tabela 1 – Motivo da alta, por CID-10, no período de 2015-2021, USL.

MOTIVO ALTA / CID	S72.0		S72.1		S72.2		S72.3	
	n	n (%)	n	n (%)	n	n (%)	n	n (%)
Alta Hospitalar	783	53	361	45	142	59	203	60
Alta Internação	664	45	396	49	95	40	129	38
Óbito	19	1	21	3	2	1	3	1
Sem motivo	22	1	31	4	1	0	3	1
TOTAL	1488	100	809	100	240	100	338	100

Fonte: Elaborado pelos autores (30).

Apesar dos resultados obtidos através dos levantamentos de dados primários e secundários estarem dentro da faixa das taxas de mortalidade intra-hospitalar pós-operatória esperada (3,6% a 8%) observadas em outros estudos, os dados sinalizam a relevância de se averiguar a performance referente ao processo de regulação assistencial, e foram satisfatórios para o objetivo e propósitos delineados neste trabalho (63, 64).

Entre os principais desafios encontrados no processo de regulação assistencial, as situações apresentadas na categoria 5 demonstraram a criticidade relacionada ao número extenso de dias que os pacientes aguardaram vaga no estabelecimento de origem para internação hospitalar. Foi sinalizado que há dificuldades no processo de regulação assistencial dos pacientes acometidos por fratura de fêmur, destacando às relacionadas a do colo (S72.0), que tiveram de aguardar em média 12 dias para serem admitidos na USL.

Atrasos na admissão hospitalar ocasionam prejuízos tanto para a condução dos casos relacionados a estas fraturas, bem como a de outras doenças, devido ao fato de que os pacientes que aguardam transferência para os hospitais estão alocados em algum serviço de saúde, ocupando por muitos dias os leitos que deveriam ser ponto de apoio, ou seja, de ocupação transitória para ceder o lugar ao tratamento de outros pacientes. Essas situações geram como consequências: atrasos no diagnóstico, tempo prolongado da ocorrência da fratura até a realização do procedimento cirúrgico, surgimento de comorbidades, acometimentos por eventos adversos e aumento nas despesas dos serviços de saúde.

Dentro da abordagem cirúrgica, o tempo é de suma importância. E no processo atual de funcionamento do SUSfácilMG, os dados relacionados aos pacientes devem ser todos digitados manualmente, e em alguns campos de forma não estruturada, pelo estabelecimento de origem, para serem posteriormente analisados pelo médico regulador. Problemas na descrição de dados na plataforma do SUSfácilMG podem provocar atrasos na condução dos casos e repercussões negativas no tratamento e recuperação do paciente.

Diante disso, o emprego da inovação incremental no atual processo de regulação assistencial poderia trazer potenciais benefícios para o paciente e o sistema de saúde. Entre as melhorias passíveis de serem implementadas no SUSfácilMG, tem-se o desenvolvimento de um índice de gravidade em ortopedia que subsidiaria a avaliação dos casos ortopédicos que aguardam vaga para internação hospitalar, permitindo classificar e codificar a severidade anatômica da lesão.

Os índices de gravidade podem ser definidos como “classificações numéricas relacionadas a determinadas características apresentadas pelos pacientes e que proporcionam meios para avaliar as probabilidades de mortalidade e morbidade resultantes de um quadro patológico” (65).

Esta categorização e alertas da gravidade dos pacientes dentro do SUSfácilMG poderão ser realizadas através do uso de algoritmos de aprendizado de máquinas (*machine learning*), subcampo da inteligência artificial (IA), para que as análises dos casos dos pacientes sejam feitas de forma mais ágil.

De modo a facilitar a avaliação dos casos, outra melhoria no processo de regulação seria a inserção de um campo nomeado por “Classificação AO da fratura” dentro do SUSfácilMG. A classificação AO diz respeito a um sistema alfanumérico utilizado na ortopedia desde 1986 para categorizar a fratura o osso acometido, a região e o tipo de traço (66).

CONCLUSÃO

Com o aumento da expectativa de vida da população e a importância da sustentabilidade dos serviços de saúde, esta pesquisa forneceu insights valiosos para que as autoridades de saúde pública compreendessem o cenário real, e assim pudessem planejar e implementar estratégias de recuperação da saúde, visando reduzir a carga de consequências associadas ao atraso na realização de cirurgias em decorrência de fraturas de fêmur.

Apontou-se que dentre todas as fraturas estudadas, as do colo do fêmur tiveram a maior média de dias em lista de espera aguardando internação hospitalar. Essa fratura é elencada como uma situação preocupante, pois a literatura cita um aumento de sua incidência em todo o mundo, devido ao aumento da expectativa de vida da população, e às complicações associadas ao atraso na realização da cirurgia.

Os resultados obtidos possuem referências que fundamentam a necessidade de inovações constantes na implementação de estratégias de regulação de leitos emergenciais, e possibilitam reflexões no âmbito do SUS, sobre com a estruturação do fluxo de regulação de pacientes na RUE impacta na sustentabilidade financeiro-econômica do sistema de saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. HILDEBRAND, C.R. Fatores associados ao encaminhamento hospitalar de vítimas de trauma ortopédico atendidas no serviço de referência municipal em ortopedia. Campo Grande/MS - 2009. 2010. 80 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/> Acesso em: 10 mai. 2024.
2. FERREIRA, N. W. G. et al. Impacto do comanejo multidisciplinar em desfechos de pacientes com fratura de quadril. Acta Paulista de Enfermagem, v. 35, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/Ln7Cjkv7kBckw3KTmBzfmsw/abstract/?format=html&lang=pt#>. Acesso em: 10 mai. 2024.

3. OMS. Organização Mundial da Saúde. Ageing and Health. Geneva: WHO; 2022. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>. Acesso em: 10 mai. 2024.
4. ORCES, C. H. Epidemiology of hip fractures in Ecuador. Revista Panamericana de Salud Pública, v. 25, n. 5, 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19695134/>. Acesso em: 10 mai. 2024.
5. EDELMUTH, S. V. C. L. et al. Comorbidades, intercorrencias clínicas e fatores associados a mortalidade em pacientes idosos internados por fratura de quadril. Revista Brasileira de Ortopedia, São Paulo, v. 53, n. 5, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbort/a/fwyGsrZjStQYyqGfLscYQFv/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 mai. 2024.
6. SOARES, D. S. et al. Análise dos fatores associados a quedas com fratura de fêmur em idosos: um estudo caso-controle. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 18, n. 2, 2015. Disponível em: 119 <https://www.scielo.br/j/rbogg/a/KF4QCntFg9YKv3TMpsVJhmy/?lang=pt#>. Acesso em: 10 mai. 2024.
7. ABRAHAMSEN, B. et al. Excess mortality following hip fracture: a systematic epidemiological review. Review Osteoporos Int, v. 20, n. 10, 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19421703/>. Acesso em: 10 mai. 2024.
8. SILVEIRA, V. A. L. et al. Incidência de fratura do quadril em área urbana do Nordeste brasileiro. Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, 2005. Disponível em: https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/csp/v21n3/25.pdf. Acesso em: 10 mai. 2024.
9. UNIFESP. Universidade Federal de São Paulo. Prevenção de Quedas. 2021. Disponível em: <https://sp.unifesp.br/neonatal/epm/epe/noticias/prevencao-dequedas>. Acesso em: 10 mai. 2024.
10. TORNETTA, P. et al. Fratura em adultos de Rockwood e Green. 7. ed. São Paulo: Manole, 2012. 2298 p.
11. SBQ. Sociedade Brasileira do Quadril. Disponível em: <https://www.sbquadril.org.br/> Acesso em: 10 mai. 2024.
12. HEITHOFF, A. K.; LOHR, K. Hip Fracture: Setting Priorities for Effectiveness Research. National Academies Press, Washington (DC), 1990 apud ARIYOSHI, A. N. Características epidemiológicas das fraturas do fêmur proximal tratadas na Santa Casa de Misericórdia de Batatais – SP. 2013. 93 f. Dissertação (Mestrado em Saúde na Comunidade). Departamento de Medicina Social, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, São Paulo, 2013.
13. CABRAL, E. G. C.; FERREIRA, J. A. B. Perfil epidemiológico e classificação das fraturas da extremidade proximal do fêmur. 2020. 37 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Instituto Presbiteriano Mackenzie, Faculdade Evangelica Mackenzie do Paraná, Curso de Medicina, 2020.

14. NETTER. F. H. Atlas de Anatomia Humana. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2000.
15. DATASUS. CID-10. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados a Saude. 1998. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/cid10/V2008/descrxml.htm>. Acesso em: 10 mai. 2024.
16. BENTO, N. T. et al. Intervenções fisioterapêuticas no pós-operatório de fratura de fêmur em idosos. Revista Brasileira de Ciências da Saúde, Paraíba, n. 27, 2011. Disponível em: <http://www.seer.uscs.edu.br>. Acesso em: 10 mai. 2024..
17. BRASIL. Ministerio da Saude. Internações por fratura de femur crescem 8% em quatro anos. Portal SIS Saude, Notícias, 2009. Disponível em: <http://www.sissaude.com.br/sis/inicial.php?case=2&idnot=865>. Acesso em: 10 mai. 2024.
18. LENTSCK, M. H.; SATO, A. P. S.; MATHIAS, T. A. F. Panorama epidemiológico de dezoito anos de internações por trauma em UTI no Brasil. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 53, 2019. Disponível em: <https://rsp.fsp.usp.br/artigo/panorama-epidemiologico-de-dezoito-anos-de-internacoes-por-trauma-em-uti-no-brasil/>. Acesso em: 10 mai. 2024.
19. LOURES, F.B., *et al.* Custo-eficácia do tratamento cirúrgico das fraturas de quadril em idosos no Brasil. Rev Bras Ortop., v.50, n.1, 2019. Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/rbo.org.br/pdf/50-1-port/07main856.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2024.
20. PINTO, I.P., *et al.* A cirurgia precoce nas fraturas do fêmur proximal em idosos reduz a taxa de mortalidade? Rev Bras Ortop. 2019;54(4):392-5. Disponível em: <https://www.rbo.org.br/how-to-cite/2906/pt-BR>. Acesso em: 10 mai. 2024.
21. CAMPOS S, *et al.* Tempo até a morte após fratura do fêmur proximal: uma coorte prospectiva de 252 doentes tratados no segundo maior hospital em Portugal. Caderno de Saúde Pública, v. 31, n. 7, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/cg6HpZFmQ5Nh5SM39rQY3PF/abstract/?lang=en>. Acesso em: 10 mai. 2024.
22. MEDEIROS J.S., *et al.* Mortes por fraturas do fêmur proximal: uma revisão sistemática. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, v. 11, n. 12, 2022. Disponível em: https://redib.org/Record/oai_articulo3922320-óbitos-por-fratura-do-fêmur-proximal-uma-revisão-sistemática. Acesso em: 10 mai. 2024.
23. SILVA, D.A. *et al.* Levantamento de fratura de fêmur e óbito em pessoas idosas: uma análise quantitativa nas regiões brasileiras. Revista Kairós- Gerontologia, São Paulo, v. 23, n. 4, 2021. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/kairos/article/view/54113/35239>. Acesso em: 10 mai. 2024.
24. ALCANTARA, C. et al. Fatores associados ao desfecho da hospitalização de idosos submetidos a correção de fratura de fêmur. Cogitare Enfermagem, v. 25, n. 1,

2020. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/64986>. Acesso em: 10 mai. 2024.

25. PINTO, I. P. et al. A cirurgia precoce nas fraturas do fêmur proximal em idosos reduz a taxa de mortalidade? Revista Brasileira de Ortopedia, v. 54, n. 4, 2019.

Disponível em: <https://www.rbo.org.br/detalhes/2906/pt-BR/a-cirurgia-precoce-nas-fraturas-dofemur-proximal-em-idosos-reduz-a-taxa-de-mortalidade-->. Acesso em: 10 mai. 2024.

26. LISBOA, A. P. et al. Fatores epidemiológicos e custos de hospitalização de idosos com fratura proximal de fêmur em Belém-Pa. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 2, 2021. Disponível em:

<https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/25392/20264>. Acesso em: 10 mai. 2024.

27. BOTTLE, A.; AYLIN, P. Mortality associated with delay in operation after hip fracture: observational study. BMJ, v. 332, n. 7547, 2006. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16554334/>. Acesso em: 10 mai. 2024.

28. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria no 354, de 10 de março de 2014. Publica a proposta de Projeto de Resolução "Boas Práticas para Organização e Funcionamento de Serviços de Urgência e Emergência". Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt0354_10_03_2014.html. Acesso em: 10 mai. 2024.

29. BRASIL. Lei no 13.709 de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 10 mai. 2024.

30. FHSFA. Fundação Hospitalar São Francisco de Assis. Relatório do GestHos. 2022.

31. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2022. ISBN 978- 6559771639.

32. SILVA, J. C. A. et al. Fraturas de femur em idosos nas diferentes regiões do Brasil de 2015 a 2020: análise dos custos, tempo de internação e total de óbitos. Revista Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo, v. 11, n. 4, 2021. Disponível em:

<https://www5.bahiana.edu.br/index.php/fisioterapia/article/view/4168>. Acesso em: 10 mai. 2024.

33. CUNHA, P. T. S. et al. Fratura de quadril em idosos: tempo de abordagem cirúrgica e sua associação quanto a delirium e infecção. Acta Ortopédica Brasileira, São Paulo, v. 16, n. 3, 2008. Disponível em: 107

<https://www.scielo.br/j/aob/a/xv6mrXGCMssPwsGHJ5xzZPs/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 mai. 2024.

34. BAIXINHO, C. L. Funcionalidad después de la fractura del cuello del fêmur. Revista Baiana de Enfermagem, v. 25, n. 3, 2011. Disponível em:

<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ao4VjtzadFIJ:https://perio>

dicos.ufba.br/index.php/enfermagem/article/download/5480/4908/20846&cd=11&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br&client=safari. Acesso em: 10 mai. 2024.

35. PAULA, F. L. et al. Readmissão e óbito de idosos com alta após internação por fratura proximal de fêmur, ocorrida nos hospitais do Sistema Único de Saúde entre os anos de 2008 e 2010, Rio de Janeiro, RJ: Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 18, n. 2, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/F4bxBhMN3NN66Q5yFKDHdNz/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 mai. 2024.
36. SILVA, E. R. R. Perfil epidemiológico de idosos com fratura proximal de fêmur atendidos no Hospital Regional do Baixo Amazonas, Santarém, PA, Brasil. Revista Kairós-Gerontologia, v. 21, n. 3, 2018. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/kairos/article/view/42739>. Acesso em: 10 mai. 2024.
37. GUERRA, M. T. E. et al. Fratura pantrocanterica: incidencia da complicação em pacientes com fratura trocanterica tratados com parafuso dinamico de quadril em um hospital do Sul do Brasil. Revista Brasileira de Ortopedia, v. 54, n 1, 2019. 110 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbort/a/RHXyVGgXHbk5pZ44TN8QyXk/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 10 mai. 2024.
38. REIS, F. B. Fraturas: técnicas recomendadas pelas SBOT. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2000. ISBN 85-7496-003-9.
39. MORENO, D. O. Perfil epidemiológico das fraturas da diáfise do fêmur tratadas com hastes intramedulares e placas. UNILUS Ensino e Pesquisa, v. 16, n. 45, 2019. Disponível em: <http://revista.unilus.edu.br/index.php/ruep/article/view/1231/0>. Acesso em: 10 mai. 2024.
40. SMSA/BH. Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte. Dados Institucionais, 2022.
41. RODRIGUES, F. T.; RODRIGUES, R. C. Estudo epidemiológico dos casos de fratura de femur no hospital universitário de lagarto-se. 2019. TCC (Curso de Medicina) – Universidade Federal de Sergipe, Sergipe, 2019. Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/13001/2/FILIPE_TELES_RODRIGUES%26RAFHAEL_DA_COSTA_RODRIGUES.pdf. Acesso em: 10 mai. 2024.
42. ARIYOSHI, A. N. Características epidemiológicas das fraturas do fêmur proximal tratadas na Santa Casa de Misericórdia de Batatais – SP. 2013. 93 f. Dissertação (Mestrado em Saúde na Comunidade) – Departamento de Medicina Social, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, São Paulo, 2013.
43. GUIMARÃES, F. A. M. et al. Avaliação da qualidade de vida em pacientes idosos um ano após o tratamento cirúrgico de fraturas transtrocanterianas do fêmur. Revista da Associação Médica Brasileira, v. 46, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbort/a/BhvBJPjPcmdfTt4f5b39gfc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 mai. 2024.

44. GUIMARÃES, J. A. M. B. Avaliação do perfil epidemiológico de idosos com fraturas transtrocantericas atendidos em hospital de média complexidade. *Multidisciplinary Science Journal*, v.4, n.2, 2022. Disponível em: <https://malque.pub/ojs/index.php/msj/article/view/213>. Acesso em: 10 mai. 2024.
45. SANTOS, A.A.N. Estudo epidemiológico das fraturas intertrocanterianas no Hospital do Servidor Público Municipal no período de agosto/2007 a julho/2010. Tese, São Paulo: Hospital do servidor público municipal, Especialização em traumatologia e ortopedia (residência médica). 2011
46. NETO, N. A. et al. Resultados do tratamento das fraturas da diáfise do femur ipsilaterais as do colo ou transtrocanterica. *Acta Ortopédica Brasileira*. 2010;18(5):255-60. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aob/a/gP3pcpVQ4KdWCBx6YGNrZJm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 mai. 2024.
47. NETO, J. S. H. et al. Fraturas subtrocantericas do femur tratadas com placa condilar 95° AO. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v. 29, n. 10, 1994. Disponível em: 114 https://cdn.publisher.gn1.link/rbo.org.br/pdf/29-9/1994_out_45.pdf. Acesso em: 10 mai. 2024.
48. ZUPPI, GN. et al. Tratamento das fraturas do quadril e da diáfise do femur homolaterais. *Revista Brasileira de Ortopedia*. v. 32, 1997. Disponível em: <https://www.rbo.org.br/detalhes/560/pt-BR/tratamento-das-fraturas-do-quadril-e-dadiafise-do-femur-homolaterais->. Acesso em: 10 mai. 2024.
49. CONASEMS. Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saude. REGIONALIZACAO DA SAUDE: POSICIONAMENTO E ORIENTACOES. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.conasems.org.br/wpcontent/uploads/2019/02/Documento-Técnico-regionalização-DIAGRAMADO-FINAL2.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2024.
50. JERGESEN, H. et al. Analysis of outpatient trauma referrals in a sub-Saharan African orthopedic center. *World Journal of Surgery*, v. 35, 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21360308/>. Acesso em: 10 mai. 2024.
51. BOTTLE, A.; AYLIN, P. Mortality associated with delay in operation after hip fracture: observational study. *BMJ*, v. 332, n. 7547, 2006. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16554334/>. Acesso em: 10 mai. 2024.
52. PUERTAS, E. B. et al. A cirurgia precoce nas fraturas do fêmur proximal em idosos reduz a taxa de mortalidade? *Revista Brasileira de Ortopedia*, v. 54, n. 4, 2019. Disponível em: <https://www.rbo.org.br/detalhes/2906/pt-BR/a-cirurgia-precoce-nasfraturas-do-femur-proximal-em-idosos-reduz-a-taxa-de-mortalidade-->. Acesso em: 10 mai. 2024.
53. CAMPOS S, et al. Tempo até a morte após fratura do fêmur proximal: uma coorte prospectiva de 252 doentes tratados no segundo maior hospital em Portugal. *Caderno de Saúde Pública*, v. 31, n. 7, 2015. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csp/a/cg6HpZFmQ5Nh5SM39rQY3PF/abstract/?lang=en>.
Acesso em: 10 mai. 2024.

54. MEDEIROS, J. S. et al. Óbitos por fratura do fêmur proximal: uma revisão sistemática. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 12, 2022. Disponível em: https://redib.org/Record/oai_articulo3922320-óbitos-por-fratura-do-fêmur-proximaluma-revisão-sistemática. Acesso em: 10 mai. 2024.

55. AAOS. American Academy of Orthopaedic Surgeons - EUA
<http://www.aaos.org/Research/guidelines/HipFxGuideline.pdf> Management of Hip Fractures in the Elderly – Evidence - Based Clinical Practice Guideline Adopted by the American Academy of Orthopaedic Surgeons Board of Directors September 5, 2014.

56. NICE. National Institute for Health and Care Excellence - Inglaterra
<http://www.nice.org.uk/guidance/cg124/hip-fracture> The management of hip fracture in adults Issued: June 2011 last modified: March 2014.

57. SIGTAP. Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS. 2022. Disponível em:
<http://sigtap.datasus.gov.br/tabelaunificada/app/sec/inicio.jsp>. Acesso em: 10 mai. 2024.

58. PEREIRA, H.O.; REZENDE, E. M.; COUTO, B. R. G. M. Pereira, H. O., Rezende, E. M., & Couto, B. R. G. M. (2015). Tempo de internação pré-operatório: um fator de risco para reduzir a infecção cirúrgica em fraturas de fêmur. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v. 50, n. 6, 2015.

59. JI, CHENNI MD. et al. Incidence and risk of surgical site infection after adult femoral neck fractures treated by surgery. *Medicine*, v. 98, n. 11, 2019. Disponível em: https://journals.lww.com/mdjournal/Fulltext/2019/03150/Incidence_and_risk_of_surgical_site_infection.81.aspx. Acesso em: 15 jan. 2023.

60. KALMEIJER, M.D. et al. Nasal carriage of *Staphylococcus aureus* is a major risk factor for surgical-site infections in orthopedic surgery. *Infect Control Hosp Epidemiol*, v. 21, 2000.

61. BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria Conjunta no 21, de 24 de setembro de 2018. Aprova as Diretrizes Brasileiras para o Tratamento de Fratura do Colo do Fêmur em Idosos. Disponível em:
<https://www.gov.br/saude/ptbr/assuntos/protocolos-clinicos-e-diretrizes-terapeuticas-pcdt/arquivos/2018/fraturado-colo-do-femur-em-idosos-tratamento-diretrizes-brasileiras.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2023.

62. TORRES, L. M. et al. Readmissão por infecção do sítio cirúrgico ortopédico: uma revisão integrativa. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 49, n. 6, 2015. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/reusp/a/5tv8nKX3D6nMJg63fPyF3Hq/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 10 mai. 2024.

63. CORREA, J. G. L. et al. Avaliação de fatores preditivos da mortalidade intrahospitalar em pacientes com fratura do fêmur. *Acta Ortopédica Brasileira*, v. 28, n.

1, 2020. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/aob/a/mtqsb3z5yVnnN9rQR8dFdvP/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 15 jan. 2023.

64. SOUZA, A. M. F. Preditores de mortalidade intra-hospitalar após correção cirúrgica de fratura de fêmur proximal em pacientes idosos: um estudo retrospectivo – Botucatu/SP – 2021. 72 f. Tese (Doutorado em Anestesiologia) – Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2021. Disponível em:

https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/204490/souza_amf_dr_bot.pdf?sequence=3&isAllowed=y. Acesso em: 15 jan. 2023

65. DIAS, T. L. et al. Problemas de escala e a relação área-indivíduo em análise espacial de dados censitários. *iP*, v. 4, n. 1, p. 89-104, 2002.

66. PIGNARATO, G. S. Avaliação da reprodutibilidade da classificação AO/ASIF para fraturas diafisárias do úmero. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v. 50, n. 4, 2015. Disponível em: <http://rbo.org.br/detalhes/2028/pt-BR/avaliacao-da-reprodutibilidadede-classificacao-ao-asif-para-fraturas-diafisarias-do-umero>. Acesso em: 10 mai. 2024.