Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação — REASE

doi.org/10.51891/rease.v12i11.24416

FRATURAS DO FÊMUR NO BRASIL: UMA ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DAS INTERNAÇÕES HOSPITALARES DE 2015 A 2025 SOB UMA PERSPECTIVA ANATÔMICA E EDUCACIONAL

FEMORAL FRACTURES IN BRAZIL: AN EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF HOSPITAL ADMISSIONS FROM 2015 TO 2025 FROM AN ANATOMICAL AND EDUCATIONAL PERSPECTIVE

FRACTURAS DEL FÉMUR EN BRASIL: UN ANÁLISIS EPIDEMIOLÓGICO DE LAS HOSPITALIZACIONES DE 2015 A 2025 DESDE UNA PERSPECTIVA ANATÓMICA Y EDUCATIVA

Carlos Tostes Guerreiro[1]
Elder Francisco Latorraca[2]
Lauren Lahis Feitosa de Castro[3]
Nathalia Feitosa Fonseca[4]

RESUMO: Esse trabalho buscou analisar o perfil epidemiológico das internações hospitalares por fraturas do fêmur (CID-10: S72) no Brasil no período de 2015 a 2025, considerando sua distribuição temporal, regional, por sexo, faixa etária e cor/raça, sob uma perspectiva anatômica e educacional. Os dados para essa análise são secundários e foram coletados no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) da plataforma DATASUS. As análises das variáveis compreenderam estatística descritiva e regressão linear simples para avaliação das tendências temporais. Foram encontradas tendência de crescimento das internações por fraturas do fêmur, com maior concentração nas regiões Sudeste e Nordeste. Observou-se maior frequência de internações no sexo masculino nas faixas etárias jovens e adultas, enquanto no sexo feminino os casos apresentaram maior frequência com o avanço da idade. Em relação à cor/raça, predominou o registro de indivíduos pardos e brancos. As fraturas do fêmur configuram-se como um agravo persistente e em expansão no Brasil, com impacto relevante sobre os serviços de saúde. Os achados reforçam a necessidade de estratégias preventivas e educativas que integrem conhecimentos anatômicos, epidemiológicos e sociais, especialmente voltadas à população idosa, em consonância com os princípios do Sistema Único de Saúde.

Palavras-chave: Fraturas do Fêmur. Hospitalização. Epidemiologia. Análise de Séries Temporais. Sistema Único de Saúde.

[1]Doutor em Ciências, Docente do Departamento de Biociências da Universidade do Estado de Minas Gerais - Unidade Passos e na Faculdade Atenas Passos.
[2]Doutor em Ciências, Docentes nas IES: Unidade Acadêmica de Passos da Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG Passos, na Faculdade Atenas Passos e na Faculdade Santa Casa, Passos - MG. Acadêmico/Profissional:
[3]Discente do curso de Medicina da Unidade Acadêmica de Passos da Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG Passos.
[4]Discente do curso de Medicina da Unidade Acadêmica de Passos da Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG Passos.

ABSTRACT: This study aimed to analyze the epidemiological profile of hospital admissions due to femoral fractures (ICD-10: S72) in Brazil from 2015 to 2025, considering their temporal, regional, sex, age group, and race/color distribution, from an anatomical and educational perspective. The data used in this analysis were secondary and were collected from the Hospital Information System of the Brazilian Unified Health System (SIH/SUS) available on the DATASUS platform. The analysis of the variables included descriptive statistics and simple linear regression to assess temporal trends. An increasing trend in hospital admissions due to femoral fractures was identified, with a higher concentration in the Southeast and Northeast regions. A higher frequency of admissions was observed among males in younger and adult age groups, whereas among females, cases were more frequent with advancing age. Regarding race/color, records predominantly involved individuals identified as mixed-race (pardo) and white. Femoral fractures constitute a persistent and expanding health condition in Brazil, with a significant impact on health services. The findings reinforce the need for preventive and educational strategies that integrate anatomical, epidemiological, and social knowledge, especially those directed toward the elderly population, in accordance with the principles of the Brazilian Unified Health System.

Keywords: Femoral Fractures. Hospitalization. Epidemiology. Time Series Analysis. Unified Health System.

RESUMEN: Este estudio tuvo como objetivo analizar el perfil epidemiológico de las hospitalizaciones por fracturas de fémur (CIE-10: S72) en Brasil durante el período de 2015 a 2025, considerando su distribución temporal, regional, por sexo, grupo etario y color/raza, desde una perspectiva anatómica y educativa. Los datos utilizados para este análisis son secundarios y fueron recolectados del Sistema de Información Hospitalaria del Sistema Único de Salud (SIH/SUS), disponible en la plataforma DATASUS. El análisis de las variables incluyó estadística descriptiva y regresión lineal simple para la evaluación de las tendencias temporales. Se identificó una tendencia de aumento en las hospitalizaciones por fracturas de fémur, con mayor concentración en las regiones Sudeste y Nordeste. Se observó una mayor frecuencia de hospitalizaciones en el sexo masculino en los grupos etarios jóvenes y adultos, mientras que en el sexo femenino los casos fueron más frecuentes con el avance de la edad. En relación con el color/raza, predominaron los registros de individuos pardos y blancos. Las fracturas de fémur se configuran como un problema de salud persistente y en expansión en Brasil, con un impacto relevante en los servicios de salud. Los hallazgos refuerzan la necesidad de estrategias preventivas y educativas que integren conocimientos anatómicos, epidemiológicos y sociales, especialmente dirigidas a la población adulta mayor, en consonancia con los principios del Sistema Único de Salud.

Palabras clave: Fracturas del Fémur. Hospitalización. Epidemiología. Análisis de Series Temporales. Sistema Único de Salud.

INTRODUÇÃO

O fêmur é o maior e mais resistente osso do corpo humano, desempenhando papel central na sustentação do membro inferior, no suporte do peso corporal, na locomoção e na manutenção do equilíbrio postural (CHANG A, et al., 2025). Do ponto de vista anatômico, o colo do fêmur, com formato piramidal, conecta a cabeça femoral esférica à diáfise cilíndrica. Esta, por sua vez, apresenta discreto arqueamento anterior e é responsável pela transmissão das forças mecânicas ao longo do osso, formando, na idade adulta, um ângulo médio de inclinação de aproximadamente 128 graus em relação ao colo anatômico. Com o avanço da idade, esse ângulo tende a diminuir e, associado à redução da densidade mineral óssea, contribui para o aumento do riscos para fraturas ósseas, especialmente em idosos, frequentemente decorrentes de quedas da própria altura (BOESE CK, et al., 2016; REYNOLDS A, 2013).

Por desempenhar função biomecânica essencial, o fêmur é submetido a elevadas forças de cargas durante atividades cotidianas, como caminhar, subir escadas e manter-se em posição ortostática. Apesar de sua elevada resistência estrutural, os mecanismos envolvidos nas fraturas femorais variam conforme a faixa etária. Em indivíduos jovens e adultos jovens, as fraturas estão associadas a traumas de alta energia, como acidentes automobilísticos e quedas de grandes alturas. Em contrapartida, na população idosa, a etiologia das fraturas estão relacionadas à traumas de baixa energia associados à fragilidade óssea, à diminuição da massa muscular e às alterações estruturais do tecido ósseo (CHOU SE, et al., 2019; WU SC, et al., 2019; NIEVES JW, et al., 2010).

Na maioria dos casos, as fraturas do fêmur são tratadas com cirurgia. Esse tipo de tratamento tem como objetivo possibilitar o retorno mais precoce à deambulação e minimizar perdas funcionais. Porém, entre as principais complicações associadas a esse tipo de lesão e que podem levar à necessidade de reintervenção cirúrgica, destacam-se a necrose avascular, a pseudoartrose asséptica e as fraturas periprotéticas (YUAN H, et al., 2022; CHOU SE, et al., 2019).

No contexto brasileiro, o processo de envelhecimento populacional tem contribuído para o aumento das internações hospitalares por fraturas do fêmur. Esse processo tem gerado impactos expressivos sobre os serviços de saúde e os custos de assistência à essas pessoas. Nesse cenário, o uso de bases de dados secundárias, como o Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), disponibilizado pelo DATASUS, permite analisar grandes volumes de dados populacionais e identificar padrões temporais, regionais e

demográficos relacionados a essas lesões (ALMEIDA DDC, et al., 2025; QUINZANI PF, et al., 2025; COELHO LSZ, et al., 2022; LIMA JA, et al., 2022). A análise das internações hospitalares por fraturas do fêmur, sob uma perspectiva anatômica, funcional e epidemiológica, contribui para a compreensão dos fatores envolvidos na ocorrência dessas lesões e oferece subsídios relevantes para o desenvolvimento de estratégias preventivas, o planejamento em saúde e o fortalecimento do ensino de disciplinas base para a formação de profissionais da saúde, como a anatomia humana, aplicada à prática clínica.

Diante da relevância crescente das fraturas do fêmur no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) e da necessidade de abordagens integradas que articulem anatomia, epidemiologia e educação em saúde, este estudo teve como objetivo analisar, sob uma perspectiva educacional e anatômica, o perfil das internações hospitalares por fraturas do fêmur no Brasil, no período de 2015 a 2025, considerando sua distribuição temporal, regional, por sexo, faixa etária e cor/raça, a partir de dados do SIH/SUS.

MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como um estudo ecológico de série temporal, com abordagem descritiva e quantitativa, baseado em dados secundários públicos, agregados e não identificáveis. As informações foram extraídas do SIH/SUS, referentes à morbidade hospitalar por local de internação nas regiões do Brasil, por meio da plataforma TABNET/DATASUS.

Foram incluídas todas as internações hospitalares registradas no período de janeiro de 2015 a novembro de 2025, conforme a disponibilidade e a atualização do sistema no momento da coleta dos dados, cuja causa básica foi classificada como fratura do fêmur, de acordo com a Classificação Internacional de Doenças, 10ª revisão (CID-10: S72), em indivíduos residentes nas cinco regiões geográficas do Brasil.

As variáveis analisadas compreenderam o ano da internação, a faixa etária, o sexo, a cor/raça e a região de residência dos indivíduos hospitalizados. Os dados foram organizados em planilhas eletrônicas e analisados por meio de estatística descritiva, com cálculo de frequências absolutas e relativas (percentuais). Adicionalmente, foi realizada análise de tendência temporal por regressão linear simples, adotando-se nível de significância de 5%. As análises estatísticas foram conduzidas no programa GraphPad Prism®, versão 7.0.

Por se tratar de um estudo realizado exclusivamente com dados públicos, agregados e sem identificação individual dos participantes, não foi necessária a submissão à apreciação por

Comitê de Ética em Pesquisa, em conformidade com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 510, de 7 de abril de 2016 (BRASIL, 2016).

RESULTADOS

Entre os anos de 2015 e 2025, foram registradas 1.249.400 internações hospitalares por fratura do fêmur segundo os dados do SIH/SUS. A Tabela 1 apresenta as características sociodemográfica e regional dos registros das internações, considerando as variáveis sexo, faixa etária, cor/raça e as regiões do Brasil como os os locais de internação.

Tabela 1 – Caracterização das internações hospitalares por fratura do fêmur no Brasil entre os anos de 2015 e 2025.

Variável	N	%
Sexo		
Masculino	630.615	50,47
Feminino	618.785	49,53
Idade (anos)		
<1-9	38.406	3,07
10-19	78.083	6,25
20-29	135.527	10,85
30-39	92.058	7,37
40-49	81.238	6,50
50-59	98.453	7,88
60-69	147.269	11,79
70-79	232.898	18,64
≥80	345.468	27,65
Cor/Raça		
Branca	481.049	38,50
Preta	43.477	3,48
Parda	521.581	41,75
Amarela	18.460	1,48
Indígena	1.144	0,09
Sem informação	183.689	14,70
Região do Brasil		
Norte	75.574	6,05
Nordeste	266.226	21,31
Sudeste	578.167	46,28
Sul	226.402	18,12
Centro-Oeste	103.031	8,25

Fonte: GUERREIRO CT, et al., 2026; dados extraídos do Sistema de Informações Hospitalares do SUS - SIH/SUS, DATASUS.

Entre os sexos, foi observado uma distribuição semelhante entre os casos registrados, com predomínio discreto do sexo masculino em relação ao feminino. Quanto à faixa etária, verificou-se aumento progressivo do número de internações com o avanço da idade, com maior concentração nos indivíduos com 80 anos ou mais, seguidos pelo grupo etário de 70 a 79 anos, o que evidenciou o impacto expressivo das fraturas do fêmur na população idosa. Porém, a análise da tendência temporal das internações segundo o sexo e grandes grupos etários já apresenta um aumento progressivo e significativo do número de internações a partir dos 40 anos de idade no sexo masculino e a partir da faixa etária de 20 a 29 anos no sexo feminino (Tabela 2).

Tabela 2 – Tendência temporal das faixas etárias em ambos os sexos por regressão linear das internações hospitalares por fratura do fêmur no Brasil entre os anos de 2015 e 2025.

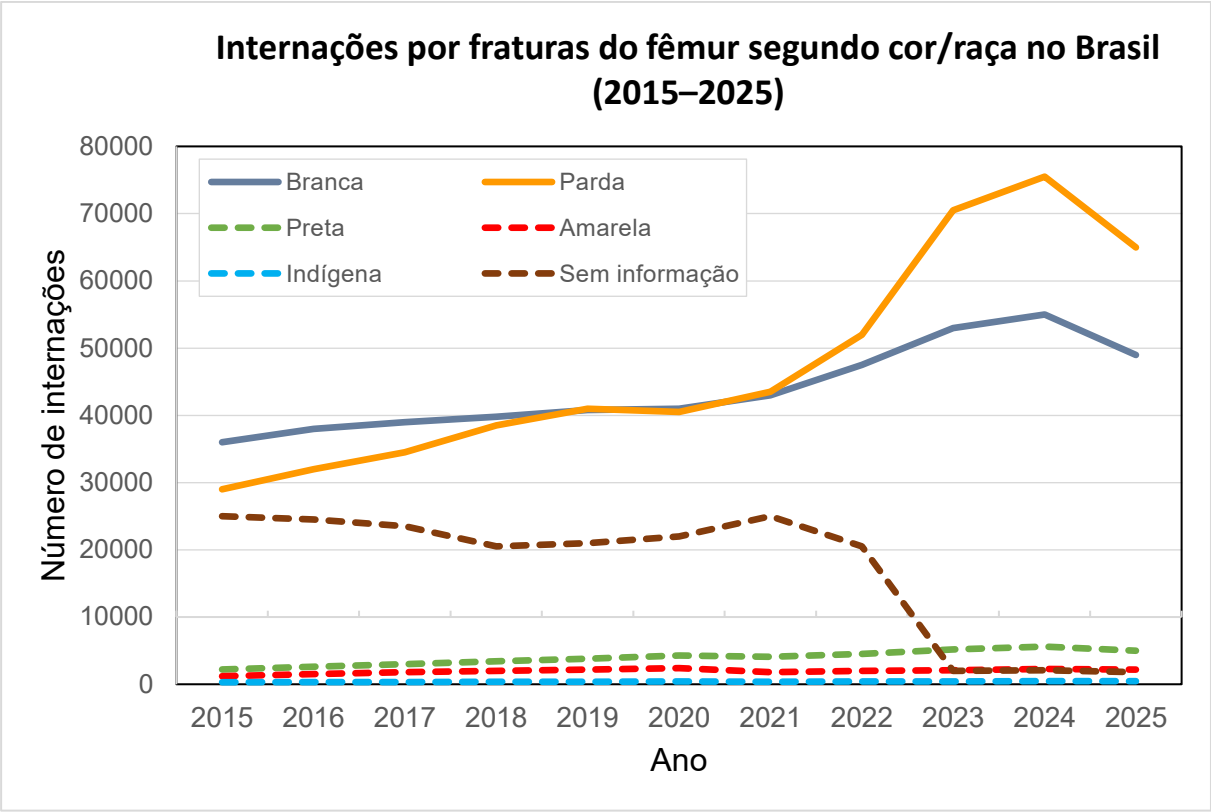
Variável	Incremento médio anual (β) (casos/ano) Masculino	Valor de p	Incremento médio anual (β) (casos/ano) Feminino	Valor de p	Tendência
Faixa etária					
<1 ano	−0,2	0,903	−0,4	0,586	Estável
1–4 anos	+2,6	0,819	−7,2	0,051	Estável
5–9 anos	−13,9	0,062	−9,2	0,047	Decrescente
10–14 anos	−29,1	0,003	−15,4	0,014	Decrescente
15–19 anos	−92,9	0,007	−2,5	0,784	Estável
20–29 anos	+106,4	0,064	+53,5	0,001	Crescente
30–39 anos	+68,3	0,065	+33,6	0,004	Crescente
40–49 anos	+136,0	0,004	+39,1	0,002	Crescente
50–59 anos	+154,9	0,001	+94,9	<0,001	Crescente
60–69 anos	+332,7	<0,0001	+384,0	<0,0001	Crescente
70–79 anos	+373,4	<0,0001	+837,8	<0,0001	Crescente
≥80 anos	+409,6	<0,0001	+1175,0	<0,0001	Crescente

Fonte: GUERREIRO CT, et al., 2026; dados extraídos do Sistema de Informações Hospitalares do SUS - SIH/SUS, DATASUS e analisados no programa estatístico GraphPad Prism®.

Em relação à variável cor/raça, a maior proporção de internações ocorreu entre os indivíduos autodeclarados pardos e brancos, que juntos corresponderam à maior proporção dos registros ao longo da série temporal. As categorias preta, amarela e indígena apresentaram percentuais inferiores, enquanto uma parcela relevante dos registros foi classificada como "sem informação". Esse útimo registro exibiu tendência de redução ao longo do tempo, especialmente a partir de 2022, sugerindo melhoria progressiva no preenchimento dessa variável nos sistemas

de informação em saúde. Em contrapartida, as classificações preta, amarela e indígena mantiveram as menores frequências relativas no conjunto das internações avaliadas (Figura 1).

Figura 1 – Tendência temporal das internações por fratura do fêmur segundo cor/raça no Brasil entre os anos de 2015 a 2025.



Legenda: Linhas contínuas e pontilhadas representam as cores/raças. Os dados de 2025 são referentes ao período de janeiro a novembro.
Fonte: GUERREIRO CT, et al., 2026; dados extraídos do Sistema de Informações Hospitalares do SUS - SIH/SUS, DATASUS

No que se refere à distribuição regional, a Região Sudeste concentrou o maior número de internações hospitalares por fratura do fêmur, seguida pelas regiões Nordeste e Sul, enquanto as regiões Centro-Oeste e Norte apresentaram os menores números de internações. A análise de tendência temporal por regressão linear evidenciou crescimento estatisticamente significativo das internações em todas as regiões do Brasil. O maior incremento médio anual foi observado na região Sudeste, seguida pelo Nordeste. As regiões Sul, Centro-Oeste e Norte também apresentaram crescimento consistente, com coeficientes de determinação elevados (R^2 > 0,88), indicando bom ajuste dos modelos (Tabela 3).

Tabela 3 – Tendência temporal regional por regressão linear das internações por hospitalares por fratura do fêmur no Brasil entre os anos de 2015 e 2025.

Variável	Incremento médio anual (β)	IC 95% do β	R^2	Valor de p	Tendência
Região do Brasil					
Norte	+268,5 casos/ano	193,9 – 343,2	0,88	<0,0001	Crescente
Nordeste	+921,4 casos/ano	735,1 – 1108	0,93	<0,0001	Crescente
Sudeste	+1911,0 casos/ano	1677 – 2144	0,97	<0,0001	Crescente
Sul	+610,7 casos/ano	465,5 – 755,8	0,91	<0,0001	Crescente
Centro-Oeste	+376,9 casos/ano	274,9 – 478,9	0,89	<0,0001	Crescente

Fonte: GUERREIRO CT, LATORRACA EF, 2026; dados extraídos do Sistema de Informações Hospitalares do SUS - SIH/SUS, DATASUS e analisados no programa estatístico GraphPad Prism®.

DISCUSSÃO

Este estudo analisou o perfil das internações hospitalares por fraturas do fêmur no Brasil entre 2015 e 2025, a partir de uma abordagem que integrou aspectos anatômicos, epidemiológicos e educacionais. Os resultados indicam que as fraturas do fêmur permanecem como um agravo relevante no cenário nacional, com tendência de crescimento ao longo do período analisado. Trata-se de um problema que extrapola o âmbito clínico, uma vez que envolve aspectos sociais, econômicos e assistenciais significativos, especialmente no contexto do SUS que atende grande parcela da população brasileira.

A análise temporal demonstrou um aumento progressivo das internações por fraturas do fêmur ao longo do período estudado, resultado que converge com achados da literatura internacional. Um estudo recente aponta aumento absoluto desse tipo de fratura, especialmente na população idosa, mesmo em cenários nos quais se observam reduções nas taxas padronizadas (WANG Y, et al., 2025). Cabe destacar que o envelhecimento populacional ocorre de forma heterogênea, envolvendo indivíduos com níveis de funcionalidade distintos, autonomia e exposição a fatores de risco, o que influencia diretamente os padrões de fratura e seus efeitos. Nesse contexto, análises estratificadas, como as realizadas neste estudo, tornam-se relevantes para o financiamento de ações preventivas, educativas e de planejamento em saúde, particularmente em sistemas universais marcados por desigualdades regionais, como o brasileiro. A revisão de Grygorieva NV e Vlasenko RO (2017) reforça essa compreensão ao demonstrar que fatores biológicos, comportamentais e sociais — como comorbidades, uso de medicamentos, histórico de quedas e condições funcionais — influenciam o risco e o prognóstico das fraturas de membros inferiores.

Sob o ponto de vista estrutural e funcional, os membros inferiores, especialmente o fêmur, desempenham papel central na sustentação do peso corporal e na locomoção, estando continuamente expostos a elevadas cargas mecânicas. Do ponto de vista anatômico, o fêmur constitui o principal osso longo do membro inferior, articulando-se com o quadril e o joelho, o que o torna elemento-chave na transmissão de forças entre o tronco e o solo. Essa configuração anatômica, associada às demandas biomecânicas do movimento e da estabilidade postural, contribui para a elevada frequência de fraturas nessa região ao longo do ciclo de vida. Geusens P e Dinant GJ (2007) destacam que diferenças biológicas e socioculturais relacionadas ao sexo influenciam a resistência óssea, o remodelamento e o risco de fraturas, sobretudo em contextos de fragilidade óssea associada ao envelhecimento. Esses aspectos são particularmente relevantes para a compreensão das fraturas do fêmur em idosos, frequentemente associadas à osteoporose e a quedas de baixa energia.

A estratificação por faixa etária permitiu identificar padrões distintos de internação entre homens e mulheres, refletindo a interação entre fatores biomecânicos, fisiológicos e demográficos ao longo do ciclo de vida. Sob a perspectiva anatômica, essas diferenças relacionam-se a modificações estruturais progressivas do tecido ósseo e muscular, bem como a alterações nas articulações do quadril e do joelho, que impactam diretamente a resistência do fêmur aos diferentes mecanismos de trauma. No sexo masculino, os dados apontam um comportamento bimodal, com maior participação relativa de indivíduos jovens e adultos, associados predominantemente a traumas de alta energia, e um segundo pico em idades mais avançadas, relacionado à fragilidade óssea, à sarcopenia e às alterações do equilíbrio postural. Esse padrão é consistente com estudos populacionais que demonstram aumento progressivo das fraturas do fêmur e do quadril na população idosa (HEMMANN P, et al., 2021). No sexo feminino, observou-se concentração expressiva das internações nas faixas etárias mais avançadas, sobretudo a partir da sexta década de vida, fenômeno amplamente associado às alterações fisiológicas pós-menopausa e às transformações demográficas contemporâneas (ZHANG J, et al., 2024). Esses achados evidenciam que o perfil epidemiológico das fraturas do fêmur acompanha a transição demográfica em curso, impondo desafios crescentes aos sistemas de saúde (WANG Y, et al., 2025).

Em faixas etárias mais jovens, a literatura aponta que as fraturas de membros inferiores estão predominantemente associadas a mecanismos de trauma de alta energia, como acidentes de trânsito e atividades esportivas, com maior acometimento do sexo masculino (LIU H, et al.,

2019). Esse padrão é compatível com a maior frequência de internações observada entre homens nas faixas etárias jovens e adultas no presente estudo. A coexistência desses dois perfis — traumas de alta energia em indivíduos jovens e fraturas por fragilidade na população idosa — reforça a necessidade de uma abordagem educacional que integre conhecimentos estruturais, biomecânicos, epidemiológicos e sociais, favorecendo uma compreensão crítica dos padrões de adoecimento e subsidiando estratégias preventivas ao longo do curso da vida. Do ponto de vista anatômico-clínico, essa distinção reflete mecanismos distintos de falha estrutural do osso femoral, variando desde fraturas decorrentes de forças externas intensas até aquelas resultantes de redução da densidade mineral óssea e da integridade microestrutural do tecido ósseo.

As diferenças observadas entre os sexos refletem a interação entre fatores biológicos, comportamentais e contextuais (KALE NN, et al., 2022). Nas faixas etárias mais jovens, a maior frequência de internações entre homens parece estar relacionada à maior exposição a situações de risco, como acidentes de trânsito e atividades laborais de maior periculosidade (WANG Y, et al., 2025; LIU H, et al., 2019). Em contrapartida, nas faixas etárias mais avançadas, verificou-se predomínio progressivo das internações no sexo feminino, fenômeno amplamente associado às alterações hormonais e estruturais do tecido ósseo após a menopausa. Esse padrão é consistente com a literatura, que aponta maior suscetibilidade das mulheres idosas às fraturas por fragilidade, sobretudo em ossos responsáveis pela sustentação do peso corporal, como o fêmur (GEUSENS P e DINANT GJ, 2007; GRYGORIEVA NV e VLASENKO RO, 2017).

No que se refere à distribuição regional, a maior concentração de internações nas regiões Sudeste e Nordeste pode estar associada, entre outros fatores, à densidade populacional, ao envelhecimento demográfico e à maior disponibilidade de serviços de saúde, o que influencia o registro das internações. Esses resultados dialogam com análises globais que demonstram variações regionais expressivas na carga das fraturas de membros inferiores, influenciadas pela organização dos sistemas de saúde e pelos padrões de mobilidade e envelhecimento populacional (WANG Y, et al., 2025). No contexto brasileiro, estudos realizados no Nordeste evidenciam impacto significativo das fraturas de fêmur sobre os gastos do SUS, reforçando a relevância dessa região no cenário nacional (SANTOS JÚNIOR JE e SILVA RB, 2021). A tendência de crescimento observada nas regiões Norte e Centro-Oeste, embora com menores números absolutos, sinaliza a necessidade de estratégias preventivas e educativas regionalmente contextualizadas.

A análise segundo cor/raça evidenciou maior número de internações entre indivíduos autodeclarados pardos e brancos, resultado que, em parte, acompanha a composição demográfica da população brasileira. Entretanto, a elevada proporção de registros classificados como "sem informação" revela limitações inerentes aos sistemas de informação em saúde, especialmente em períodos anteriores à pandemia. Observou-se melhora gradual no preenchimento dessa variável a partir de 2022, coincidindo com mudanças recentes nos processos de registro e qualificação da informação em saúde. Ainda assim, tais lacunas devem ser consideradas na interpretação dos achados. Evidências indicam que desigualdades raciais na ocorrência de fraturas não se restringem a fatores biológicos, mas refletem determinantes sociais, acesso aos serviços de saúde e condições de vida, reforçando a complexidade dessa variável (GRYGORIEVA NV e VLASENKO RO, 2017).

Do ponto de vista educacional, os resultados reforçam a relevância de ações formativas integradas voltadas à promoção da saúde óssea, à prevenção de quedas e à redução de agravos ao longo do ciclo de vida. Evidências globais indicam que as fraturas representam importante carga de incapacidade, com impacto significativo sobre a autonomia funcional, a qualidade de vida e os custos dos sistemas de saúde, especialmente na população idosa (CAULEY JA, 2021). Nesse contexto, programas de educação em saúde têm se mostrado estratégias eficazes ao promover conhecimento, empoderamento e mudanças de comportamento, contribuindo para práticas preventivas e para o autocuidado, particularmente entre idosos (RIBEIRO EM, et al., 2023).

Este estudo apresenta limitações inerentes ao uso de dados secundários provenientes de sistemas de informação em saúde. Destaca-se a incompletude de determinadas variáveis, o que resultou em variação no número de registros válidos conforme a análise realizada. Adicionalmente, os dados referentes ao ano de 2025 correspondem ao período de janeiro a novembro, em função da atualização parcial do SIH/SUS no momento da coleta. Apesar dessas limitações, a utilização de uma série histórica extensa e de um banco de dados nacional confere robustez às análises, permitindo a identificação de padrões temporais, demográficos e regionais consistentes.

Dessa forma, este estudo contribui para a interface entre saúde e educação ao demonstrar como a análise epidemiológica das fraturas do fêmur, articulada à compreensão estrutural do corpo humano e aos determinantes sociais da saúde, pode subsidiar práticas educativas, decisões clínicas e políticas públicas mais equitativas no âmbito do SUS. A complexidade dos agravos

analisados evidencia a necessidade de uma formação em saúde que valorize o raciocínio crítico, a abordagem interdisciplinar e a educação permanente, alinhando-se às demandas reais da população brasileira, aos princípios do SUS e aos desafios contemporâneos da formação em saúde baseada em evidências e compromisso social (WANG Y, et al., 2025; NORDON DG e LUGÃO AF, 2015). Ao incorporar a perspectiva anatômica — entendida como a análise da forma, função e vulnerabilidade estrutural do fêmur ao longo do ciclo de vida — o estudo amplia a compreensão dos dados epidemiológicos e fortalece sua aplicabilidade educacional e clínica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo demonstrou que as fraturas do fêmur configuram-se como um agravo persistente e crescente no Brasil, com repercussões que ultrapassam o âmbito estritamente clínico e alcançam dimensões sociais, assistenciais e educacionais. A análise da distribuição temporal, regional, por sexo, faixa etária e cor/raça evidenciou padrões heterogêneos, indicando que o impacto dessas lesões varia conforme características demográficas e contextuais.

Os achados reforçam a importância de integrar conhecimentos anatômicos, epidemiológicos e dos determinantes sociais da saúde na formação de profissionais capazes de interpretar criticamente dados populacionais e subsidiar ações preventivas e políticas públicas mais equitativas. A expressiva participação da população idosa, especialmente entre mulheres em faixas etárias mais avançadas, destaca a necessidade de programas direcionados à prevenção de quedas, à promoção da saúde óssea e à educação em saúde, alinhados aos princípios de integralidade e equidade do Sistema Único de Saúde.

Além disso, os resultados apontam para a relevância de investigações futuras que incorporem desfechos como mortalidade, complicações pós-operatórias e tempo de reabilitação, ampliando a compreensão da carga real das fraturas do fêmur sobre o SUS. Dessa forma, este estudo contribui para o diálogo entre saúde e educação ao demonstrar que a análise epidemiológica, articulada ao conhecimento anatômico e à compreensão dos contextos sociais, pode apoiar decisões clínicas, práticas educativas e o planejamento em saúde voltado às demandas reais da população brasileira.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA DCC, SANTOS JVOF, RIBEIRO JP, et al. Perfil clínico e epidemiológico das internações por fraturas de fêmur em idosos no Estado do Maranhão, 2015 a 2024. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 25(6): e20405, 2025.

BOESE CK, DARGEL J, OPPERMANN J, et al. Femoral neck–shaft angle on plain radiographs: a systematic review. Skeletal Radiology, 45(1): 19–28, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Diário Oficial da União, 2016.

CAULEY JA. The global burden of fractures. The Lancet Healthy Longevity, 2(9): e535–e536, 2021.

CHANG A, BREELAND G, BLACK AC, et al. Anatomy, bony pelvis and lower limb: femur. StatPearls, 2025.

CHOU SE, RAU CS, TSAI YC, et al. Risk factors and complications contributing to mortality in elderly patients with fall-induced femoral fracture. International Journal of Surgery, 66: 48–52, 2019.

COELHO LSZ, et al. Uma análise acerca das quedas em idosos e sua principal consequência: a fratura de fêmur. REAMed,4: 9764, 2022.

GEUSENS P, DINANT GJ. Integrating a gender dimension into osteoporosis and fracture risk research. Gender Medicine, 4(Suppl B): S147–S161, 2007.

GRYGORIEVA NV, VLASENKO RO. Epidemiology and risk factors of lower limb fractures: a literature review. Journal of Gerontology and Geriatric Research; 7(3): 127–138, 2017.

HEMMANN P, FRIEDERICH M, KÖRNER D, et al. Changing epidemiology of lower extremity fractures in adults over a 15-year period. BMC Musculoskeletal Disorders, 22(1): 456, 2021.

KALE NN, WANG CX, WU VJ, et al. Age and female sex as important risk factors for stress fractures: a nationwide database analysis. Sports Health, 14(6): 805–811, 2022.

LIMA JA, et al. Perfil epidemiológico de idosos internados por fraturas de fêmur no Brasil. Revista de Saúde, 13(2): 59–65, 2022.

LIU H, WANG H, SHAO B, et al. Epidemiological evaluation of traumatic lower limb fractures: characteristics, trends, and prevention. Medicine, 98: e16200, 2019.

NIEVES JW, BILEZIKIAN JP, LANE JM, et al. Fragility fractures of the hip and femur: incidence and patient characteristics. Osteoporosis International, 21(3): 399–408, 2010.

NORDON DG, LUGÃO AF. Deformidades e fraturas recorrentes de membros inferiores. Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba, 17(4): 232, 2015.

QUINZANI PF, MOTA NETO JV, FREITAS GB, et al. Epidemiologia das fraturas do fêmur proximal no Brasil. Revista Científica CEREM-GO, 6(17), 2025.

REYNOLDS A. The fractured femur. Radiologic Technology, 84(3): 273–291, 2013.

RIBEIRO EM, SILVA EC, SERA EAR, et al. Programas de educação sobre saúde óssea para idosos: uma revisão integrativa. Ciência & Saúde Coletiva, 28(7), 2023.

SANTOS JÚNIOR JE, SILVA RB. Fraturas do fêmur em idosos do Nordeste do Brasil: dados epidemiológicos e gastos para o SUS. Research, Society and Development, 10(14), 2021.

WANG Y, WANG Z, CHEN B, et al. Global epidemiology of lower limb fractures: trends, burden, and projections from the GBD 2021 study. Bone, 193: 117420, 2025.

WU SC, RAU CS, KUO SCH, et al. The influence of ageing on the incidence and site of traumatic femoral fractures. BMC Musculoskeletal Disorders, 20(1): 413, 2019.

YUAN H, YU H, ZHU Y, et al. Effect of age on the patterns of traumatic femoral fractures. Orthopaedic Surgery, 14(9): 2132–2140, 2022.

ZHANG J, BRADSHAW F, HUSSAIN I, et al. The epidemiology of lower limb fractures: a major United Kingdom trauma centre study. Cureus, 16(3): e56581, 2024.