



## Uma análise acerca das quedas em idosos e sua principal consequência: a fratura de fêmur

An analysis of falls in the elderly and their main consequence: femur fracture

Un análisis de las caídas en ancianos y su principal consecuencia: fractura de fémur

Lara Sampaio Zaquine Coelho<sup>1\*</sup>, Tomás Machado Schröder Dutra<sup>2</sup>, Hércio Serpa de Figueiredo Júnior<sup>1</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Analisar as características acerca das fraturas de fêmur na população idosa. **Revisão bibliográfica:** Estima-se que um terço das pessoas com mais de 65 anos que moram em comunidades sofrem quedas todos os anos, sendo o sexo feminino o mais acometido pela redução de hormônios na menopausa. O idoso possui sua reserva funcional reduzida e apresenta um número grande de doenças crônicas tais quais hipertensão, o que é fator de risco para as fraturas de fêmur. A fratura de fêmur ocorre principalmente na extremidade proximal do osso, seu diagnóstico requer exame clínico e exames complementares como radiografia e o tratamento pode ser conservador ou cirúrgico dependendo do estado do paciente. **Considerações finais:** A fratura de fêmur em idosos representa um grande problema de saúde pública, visto que acarreta vários danos físicos e psicológicos aos indivíduos além de gastos ao sistema. Nesse contexto, é essencial atuar nos fatores de risco a fim de prevenir as quedas e, conseqüentemente, as fraturas. Ademais, é importante que o idoso com a fratura de fêmur tenha um acompanhamento multiprofissional de reabilitação visando mitigar os efeitos dessa ocorrência e promover maior autonomia reduzindo o risco de novos eventos traumáticos.

**Palavras-chave:** Fraturas de quadril, Idosos, Acidentes por quedas.

### ABSTRACT

**Objective:** To analyze the characteristics of femur fractures in the elderly population. **Bibliographic review:** It is estimated that one third of people over 65 years old who live in communities suffer falls every year, with females being the most affected by the reduction of hormones during menopause. The elderly have a reduced functional reserve and have a large number of chronic diseases such as hypertension, which is a risk factor for femur fractures. Femur fracture occurs mainly at the proximal end of the bone, its diagnosis requires clinical examination and complementary exams such as radiography and treatment can be conservative or surgical depending on the patient's condition. **Final considerations:** Femur fracture in the elderly represents a major public health problem, since it causes several physical and psychological damages to individuals in addition to expenses to the system. In this context, it is essential to act on risk factors in order to prevent falls and,

<sup>1</sup> Universidade de Vassouras (UV), Vassouras – RJ. \*E-mail: [larasampaiozc@gmail.com](mailto:larasampaiozc@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora – MG.

consequently, fractures. In addition, it is important that the elderly with a femur fracture have a multidisciplinary rehabilitation follow-up to mitigate the effects of this occurrence and promote greater autonomy, reducing the risk of new traumatic events.

**Key words:** Hip fractures, Elderly, Accidents fall.

---

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar las características de las fracturas de fémur en la población anciana. **Reseña bibliográfica:** Se estima que un tercio de las personas mayores de 65 años que viven en comunidades sufren caídas cada año, siendo las mujeres las más afectadas por la reducción de hormonas durante la menopausia. Los ancianos tienen una reserva funcional reducida y presentan un gran número de enfermedades crónicas como la hipertensión arterial, que es un factor de riesgo de fracturas de fémur. La fractura de fémur se presenta principalmente en el extremo proximal del hueso, su diagnóstico requiere examen clínico y exámenes complementarios como la radiografía y el tratamiento puede ser conservador o quirúrgico dependiendo del estado del paciente. **Consideraciones finales:** La fractura de fémur en el anciano representa un importante problema de salud pública, ya que provoca varios daños físicos y psicológicos a las personas además de gastos al sistema. En este contexto, es fundamental actuar sobre los factores de riesgo para prevenir caídas y, en consecuencia, fracturas. Además, es importante que los ancianos con fractura de fémur tengan un seguimiento rehabilitador multidisciplinario para mitigar los efectos de esa ocurrencia y promover una mayor autonomía, reduciendo el riesgo de nuevos eventos traumáticos.

**Palabras clave:** Fracturas de cadera, Ancianos, Accidentes de caída.

---

## INTRODUÇÃO

O Brasil passa por um momento de mudanças demográficas e além de um processo de envelhecimento populacional. Em 2000, 5,61% da população era formada por pessoas com 65 anos ou mais o que foi para 6,78% em 2010 e, estima-se que alcançará 11,3%, em 2025 (MADEIRAS JG, et al., 2019). Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, em 2060, o país terá mais idosos do que jovens (PETERLE VCU, et al., 2020).

O envelhecimento da população é um dos maiores obstáculos da saúde pública na atualidade, pela acentuação das demandas sociais e econômicas (MIELKE J e VICENTE CR, 2020). O processo de envelhecimento acarreta várias mudanças de ordem fisiológica, bioquímica e funcional que alteram gradativamente todo organismo, tornando-o mais vulnerável às agressões intrínsecas e extrínsecas (NETO AADS, et al., 2017).

A função muscular diminuída e a redução do desempenho físico também são fortes de eventos adversos clinicamente relevantes em idosos (PETERLE VCU, et al., 2020). Dentro desses eventos destacam-se as quedas. É estimado que 30% das pessoas com idade superior a 65 anos caem todos os anos, o que é responsável por aproximadamente 5% das internações de idosos. A queda é um grave problema de saúde pública na população idosa e decorre da perda total do equilíbrio postural. Nesse contexto, podem estar relacionadas à insuficiência súbita dos mecanismos neurais e osteoarticulares que estão envolvidos na manutenção postural (SOARES DS, et al., 2015; MADEIRAS JG, et al., 2019).

As fraturas de quadril estão entre as consequências mais graves das quedas, com mortalidade relatada em um ano variando entre 26% e 33% (MADEIRAS JG, et al., 2019). A fratura do fémur é um dos principais problemas de saúde relacionada ao envelhecimento da população, responsável por elevadas taxas de morbidade e pelo comprometimento da qualidade de vida da população idosa (MADEIRAS JG, et al., 2019). Além disso, geram custos elevados relacionados aos cuidados médicos intensivos e à reabilitação por períodos prolongados, além de um elevado número de mortes (MIELKE J e VICENTE CR, 2020; SANTOS LES, et al., 2021).

Uma vez que as fraturas afetam significativamente a qualidade de vida dos idosos e impõem um encargo financeiro considerável aos sistemas de saúde, cabe apenas reconhecer, prevenir e abordar fatores de risco e atuar na reabilitação das fraturas que já ocorreram (ROCHA AFB, et al., 2019). O objetivo do estudo foi analisar as características acerca das fraturas de fêmur na população idosa.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### Epidemiologia das quedas e das fraturas de fêmur

Aproximadamente um terço das pessoas com mais de 65 anos que moram em comunidades e mais da metade dos que moram em instituições sofrem quedas todos os anos, ocorrendo fraturas em 5% dos casos (MIELKE J e VICENTE CR, 2020). Quanto maior a idade, maior o risco de quedas seguidas por fraturas (SANTOS LES, et al., 2021). Os idosos sedentários apresentam um maior risco de quedas (MIELKE J e VICENTE CR, 2020).

O sexo feminino é o mais acometido por quedas devido a perda de produção de hormônios durante a menopausa. Além disso, as mulheres estão mais envolvidas com as atividades básicas domésticas, sendo comprovado que as quedas em idosos ocorrem mais na sala, cozinha e banheiro. Admitem-se alguns fatores como causa do sexo feminino estar mais suscetível as fraturas secundárias a quedas como a diminuída massa magra e força muscular quando comparada a homens de mesma idade; além disso, pode-se citar a maior perda de massa óssea e magra em decorrência da redução de estrógeno o que incrementa a probabilidade de osteoporose (SANTANA DF, et al., 2015; CAIRES ELP, et al., 2017).

Um estudo demonstrou maior relevância de fratura de fêmur nos idosos com a faixa etária mais frequente àquela correspondente de 70 a 79 anos, com uma incidência maior nas mulheres em comparação com os homens (SANTOS LES, et al., 2021). Entre os anos 2015 e 2020, 328.008 idosos sofreram fratura de fêmur e foram atendidos pelo SUS no Brasil (PINHEIRO HA, et al., 2021). Estima-se que mais de 8 milhões de fraturas de fêmur ocorrerão nos próximos 50 anos nos Estados Unidos, Japão e Europa (ALCANTARA C, et al., 2020). Sendo que a maior parte das fraturas ocorre na parte proximal do osso (PINHEIRO HA, et al., 2021).

A osteoporose é o principal fator responsável pela incidência de fratura de fêmur nos maiores de 60 anos. Um terço das mulheres brancas com idade maior que 65 anos tem osteoporose e 30% delas sofrem ao menos uma queda por ano. Estima-se que no ano de 2050 seis milhões de pessoas sofrerão esta fratura (SOARES DS, et al., 2015).

Uma pesquisa analisou a mortalidade depois de 3, 6, 9 e 12 meses de seguimento de uma população de idosos que sofreu fratura proximal do fêmur, identificando valores de 21,2%, 25%, 28,8%, 34,6% para homens e 7,8%, 13,5%, 19,2%, 21,4% para mulheres, respectivamente. Em outro estudo encontraram uma taxa de readmissão hospitalar, em um ano, de 17,8% principalmente devido a complicações cirúrgicas (MACEDO GG, et al., 2019).

### Fatores de risco para as quedas e fraturas de fêmur

A população idosa é mais propensa a sofrer fraturas nos ossos em decorrência da perda de massa óssea e muscular devido ao processo de envelhecimento. Ademais, a deficiência de equilíbrio torna os idosos suscetíveis às quedas, o que pode contribuir para uma incidência elevada de fraturas nesses indivíduos. As fraturas de fêmur em idosos são especialmente consideradas um grave problema de saúde pública em razão da alta letalidade e dos custos com seu tratamento (PINHEIRO HA, et al., 2021).

Com o passar do tempo o idoso se torna dependente, apresentando dificuldades, principalmente a motora, prejudicando dessa forma a deambulação, o que contribui para as ocorrências das quedas (CASAGRANDA LP, et al., 2016).

O idoso possui sua reserva funcional reduzida e apresenta um número grande de doenças crônicas tais quais diabetes e hipertensão. No momento da fratura, cerca de 70% desses pacientes apresentam ao menos duas ou mais comorbidades. Além disso, O número de fraturas de fêmur é maior em idades mais avançadas

(MIELKE J e VICENTE CR, 2020). As comorbidades mais comuns que podem estar relacionadas às quedas são: cardiopatias, doenças cardiovasculares e osteoporose, sendo esta última o principal agente do aumento na incidência de fratura de fêmur em idosos com mais de 60 anos (SANTOS LES, et al., 2021; RIBEIRO DR, et al., 2020).

Idosos com Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) em uso de medicamentos anti-hipertensivos foram mais propensos a sofrer fratura de fêmur, fato que se relaciona com o tipo de medicamento utilizado. Uma explicação para o aumento do risco de fratura de fêmur em portadores de HAS é o aumento na perda urinária de minerais, principalmente o cálcio. O risco de fratura em pacientes usuários de bloqueadores de canal de cálcio foi maior quando comparado àqueles em utilização de medicamentos bloqueadores do receptor de angiotensina e os diuréticos da classe dos tiazídicos. Os diuréticos tiazídicos estão também relacionados à menor propensão de fratura de fêmur em decorrência do seu efeito poupador de cálcio (LEITE CO, et al., 2020; RIBEIRO DR, et al., 2020).

Uma comorbidade comum em idosos e que pode estar ligada às quedas e conseqüentemente, a fratura de fêmur, é a diabetes que tem complicações, como a diminuição da acuidade visual e neuropatia, que podem levar os idosos a reduzir suas atividades o que incrementa a chances de cair. Ademais, a hiperglicemia sustentada se relaciona à perda de massa e força muscular, o que também justifica a associação observada (LEITE CO, et al., 2020; RIBEIRO DR, et al., 2020).

Os principais fatores de risco para as quedas e fraturas são: sexo, idade, utilização de drogas psicotrópicas, ingestão abusiva de álcool, tabaco, osteoporose, menopausa precoce, sedentarismo, perda do equilíbrio, diminuição da capacidade cognitiva e presença de comorbidades (SOARES DS, et al., 2015).

Uma das principais causas de queda está associada à fatores ambientais tais quais: iluminação não adequada para o ambiente, superfícies escorregadias, não existência de corrimãos, degraus muito altos, queda no banheiro, na cama, na calçada, desequilíbrio e mal-estar. Dentro do grupo das causas por patologias, está a osteoporose, que é considerada um grande problema de saúde pública por ser a principal causadora da fratura de fêmur nessa faixa etária. A osteoporose é uma doença esquelética sistêmica que se caracteriza pela redução da massa óssea e deterioração do tecido ósseo, o que leva ao aumento da fragilidade óssea e acomete principalmente mulheres idosas (SANTOS LES, et al., 2021).

Um dos principais fatores associados a maior existência de fraturas nas mulheres é a menopausa, pois está diretamente associada a um desequilíbrio no metabolismo ósseo, resultando um maior risco para o desenvolvimento de fratura e osteoporose no sexo feminino. O declínio na produção de estrógeno é o principal determinante desse desequilíbrio, combinando-se com a diminuição da absorção de cálcio pelo intestino, ocasionado pela baixa produção de calcitonina, hormônio que inibe a desmineralização óssea (MAZOCCO L e CHAGAS P, 2017).

Outro motivo é que a mulher, na maioria das vezes, é portadora de mais de uma patologia, além de ingerir mais de um medicamento e por estar mais suscetível a apresentar algum grau de déficit cognitivo ou Condições de saúde dos idosos internados com fratura de fêmur funcional, o que leva a necessitar muitas vezes de auxílio para deambular (CASAGRANDA LP, et al., 2016).

Além disso, há uma associação entre as quedas, que levam às fraturas, e o ambiente urbano por conta de um estudo no qual metade dos idosos residentes em áreas urbanas informou ter medo de cair devido a defeitos nos passeios e medo de atravessar as ruas, fatores que emergiram como independentes associados à ocorrência de quedas e que demonstram a necessidade de adequação do ambiente urbano à população mais idosa (PIMENTEL WRT, et al., 2018).

### **Fatores socioeconômicos associados às fraturas de fêmur em idosos**

Existe uma forte relação entre expectativa de vida e renda per capita. Os países mais ricos apresentam maior expectativa de vida em comparação aos mais pobres, o que aponta os benefícios do crescimento econômico para a saúde. Além da riqueza, são essenciais para saúde uma rede de apoio estruturada composta pelas comunidades e o acesso aos bens básicos de investimento em infraestrutura, como

abastecimento de água, saneamento, pavimentação e planejamento urbano de maneira a promover um estilo de vida saudável (MADEIRAS JG, et al., 2019).

Em relação ao grau de escolaridade, um estudo demonstrou predominância de baixa escolaridade nos idosos em questão, no qual 38,5% eram de ensino fundamental ou eram analfabetos. Dados similares foram obtidos em outro estudo de corte transversal realizado em 2016, com 7.315 idosos do Rio Grande do Sul, no qual verificou-se a relação de quedas na população idosa com o grau de escolaridade desses idosos, constatando-se que os idosos com mais anos de estudo tinham um menor risco de cair. A relação da escolaridade com a queda está no fato desses idosos mais estudados terem uma renda maior, consequentemente melhores condições de vida, moradia e acesso a saúde (SANTOS LES, et al., 2021).

A renda representa fator importante na fratura de fêmur na população idosa, pois o crescimento e o desempenho econômico contribuem de maneira importante para a qualidade de vida, o bem-estar, saúde e autonomia dessa população (MADEIRAS JG, et al., 2019).

### **Fraturas proximais de fêmur**

O tipo mais comum de fratura de fêmur é a proximal. Os indicadores estatísticos revelam que doentes com fratura proximal do fêmur têm uma mortalidade estimada entre 20% e 30% no ano seguinte ao acontecimento da fratura e apenas 15% recuperam a capacidade funcional prévia, estimando-se que cerca de 40% dos idosos apresentem incapacidade do tipo grave (ANTUNES J, et al., 2019).

Esse tipo de fratura se classifica em intracapsular ou extracapsular. As intracapsulares são as fraturas do colo femoral, enquanto as extracapsulares são as transtrocanterianas. As fraturas proximais do fêmur se configuram como um grave problema de saúde pública devido aos altos custos do tratamento e as suas consequências como a alta taxa de morbimortalidade e invalidez (SCHUROF GZ, et al., 2020).

A taxa de mortalidade relacionada à fratura do femoral em idosos é de 12% a 37% após um ano do evento. Também são observados que um em cada 15 idosos com fratura de fêmur vão a óbito enquanto estão hospitalizados. Os principais fatores para esta alta mortalidade após a fratura são a idade, as comorbidades, o estado cognitivo, o tempo de espera para o procedimento cirúrgico pós fratura e o tipo de anestesia utilizada para a cirurgia. As complicações após os procedimentos cirúrgicos contribuem para a mortalidade. As principais complicações são as infecções, pseudo-artrose além de trombose venosa profunda (LISBOA AP, et al., 2021).

O tratamento geralmente indicado na maioria dos casos é cirúrgico. O tratamento conservador é escolhido quando há fratura incompleta e com ausência de desvio ou quando não há condições clínicas para o procedimento. Um período entre 24 e 48 horas após a fratura é considerado ideal para o procedimento cirúrgico, tendo-se sempre como parâmetro a condição clínica do paciente (JÚNIOR JES e SILVA RBB, 2021).

### **Diagnóstico**

O diagnóstico se dá inicialmente através da anamnese na qual há presença de uma queda ou trauma e do exame físico, no qual se observa a presença dos seguintes sinais e sintomas: hemorragia ou equimoses nas pernas, deformidade da perna, espasmos musculares, dormência, crepitação ou formigamento, dor na perna, quadril ou joelho e inchaço local. Ademais, outros exames são indispensáveis para se obter mais informações acerca do trauma, entre eles estão: a Radiografia e Tomografia Computadorizada (TC). Além disso, existe, também, a cintilografia óssea que pode ter resultado falso negativo na fase inicial da lesão (SANTOS LES, et al., 2021).

### **Tratamento**

A escolha do tratamento definitivo depende do estado geral do paciente e do padrão da fratura podendo ser realizado de forma cirúrgica ou conservadora. O tratamento cirúrgico, em geral, é o mais indicado, sendo que o tipo de cirurgia depende do local atingido e do nível de atividade do paciente (SANTOS LES, et al., 2021).

A estabilização cirúrgica é uma das principais opções de escolha para o tratamento da fratura do fêmur. Porém, surpreendentemente, estudos demonstram que até 50% dos pacientes com fratura proximal do fêmur

morrem nos primeiros seis meses após o trauma, e que muitos pacientes submetidos à cirurgia não recuperam sua função basal e independência (JÚNIOR GBV, et al., 2021).

### **Consequências das quedas e fraturas de fêmur**

As principais consequências das quedas e, conseqüentemente, das fraturas são a mortalidade, o medo de cair novamente, a restrição de atividades e o incremento do risco de institucionalização. Dessa forma, causam prejuízo físico e psicológico, além de altos gastos com cuidados à saúde do idoso (NEVES ACF, et al., 2016; LEITE CO, et al., 2020).

A queda pode gerar impacto negativo e irreversível na vida do idosos, além de ansiedade, depressão e medo de cair de novo, acrescentando, por conseguinte, os riscos da ocorrência de uma nova queda (PEREIRA et al., 2016). No geral, a principal causa para fratura de fêmur, foi a queda da própria altura (SOARES DS, et al., 2015).

Após uma fratura de fêmur, apenas 60% dos idosos recuperam totalmente a sua deambulação a nível similar ao da pré-fratura após seis meses de recuperação e cerca de 25% morrem por outros problemas de saúde após o primeiro ano pós-fratura. O número de mortes por fratura de fêmur é crescente com o avançar da idade (SANTOS LES, et al., 2021).

Quanto à internação por fratura de fêmur as comorbidades pré-existentes têm grande influênciano desfecho da hospitalização, já que os que possuem três ou mais comorbidades têm maiores chances de óbito. Em um estudo com 218 idosos, foi verificado que as infecções, delirium, trombose e complicações das comorbidades preexistentes ocorreram em 26,6% dos internados por fratura de fêmur (ALCANTARA C, et al., 2020; PIMENTEL WRT, et al., 2018). Entre os fatores de risco para complicações de fraturas, têm-se: as doenças respiratórias, cardíacas, obesidade e infecções, além de alta taxa de mortalidade após fraturas (ALCANTARA C, et al., 2020).

### **Prevenção para as fraturas: efeitos da atividade física**

Há comprovação na literatura acerca do impacto da atividade física regular no aparelho locomotor da população idosa, principalmente no equilíbrio e na composição corporal, melhorando a osteoartrite e, assim, as quedas e fraturas. A prática de exercícios físicos é fator protetor contra quedas por fortalecer e aumentar a massa muscular além de melhorar o equilíbrio corporal (SOUSA AAS, et al., 2020).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A fratura de fêmur em idosos representa um grande problema de saúde pública, visto que acarreta vários danos físicos e psicológicos aos indivíduos alémde gastos ao sistema. É mais comum em mulheres caucasianas e afeta mais os idosos acima de 60 anos, principalmente aqueles que tem osteoporose. Nesse contexto, é essencial atuar nos fatores de risco a fim de prevenir as quedas e, conseqüentemente, as fraturas. Ademais, é importante que o idoso com a fratura de fêmur tenha um acompanhamento multiprofissional de reabilitação visando mitigar os efeitos dessa ocorrência e promover maior autonomia reduzindo o risco de novos eventos traumáticos.

---

## **REFERÊNCIAS**

1. ALCANTARA C, et al. Fatores associados ao desfecho da hospitalização de idosos submetidos a correção de fratura do fêmur. *Cogitare enferm*, 2020; 25: e64986.
2. ANTUNES J, et al. Predictive Factors of Death after Surgery for Treatment of Proximal Femoral Fracture\* \* Work performed at the Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, Brazil. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 2019; 54 (04): 402-407.
3. CAIRES ELP, et al. Treatment of postmenopausal osteoporosis: a literature-based algorithm for use in the public health care system. *Revista Brasileira de Reumatologia*, 2017; 57 (3): 254-263.
4. CASAGRANDA LP, et al. Condições de saúde dos idosos internados com fratura de fêmur. *O Mundo da Saúde*, 2016; 40(3):319-326.

5. JÚNIOR GBV, et al. Fratura de fêmur em idosos no Piauí: um estudo retrospectivo de 2009 a 2019. *Revista Eletrônica Acervo Saúde (REAS)*, 2021; 13 (8): e8096.
6. JÚNIOR JES, SILVA RBB. Femur fractures in the elderly in Northeast Brazil: epidemiological data and expenses for the SUS. *Research, Society and Development*, 2021; 10 (14): e180101421984.
7. LEITE CO, et al. Internações e óbitos por fratura de fêmur em idosos na Região Norte do Brasil. *Revista Amazônia Science & Health*, 2020; 8 (4).
8. MACEDO GG, et al. Fraturas do fêmur em idoso:) um problema de saúde pública no Brasil. *Revista Eletrônica Acervo Científico (REAC)*, 2019; 6: e1112.
9. LISBOA AP, et al. Fatores epidemiológicos e custos de hospitalização de idosos com fratura proximal de fêmur em Belém-Pa. *Brazilian Journal of Development*, 2021; 7 (2): 20645-20655.
10. MADEIRAS JG, et al. Determinantes socioeconômicos e demográficos na assistência à fratura de fêmur em idosos. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2019; 24 (1): 97-104.
11. MAZOCCO L, CHAGAS P. Association between body mass index and osteoporosis in women from northwestern Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Reumatologia*, 2017; 57(4): 299-305.
12. MIELKE J, VICENTE CR. Perfil epidemiológico e mortes por fratura de fêmur em idosos residentes no estado do Espírito Santo de 2010 a 2017. *Rev. Bras. Pesq. Saúde*, 2020; 22(4): 32-37.
13. NETO AADS, et al. Fratura de fêmur em idosos hospitalizados: revisão integrativa. *Caderno De Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde –Unit*, 2017; 4 (2).
14. NEVES ACF, et al. Fatores de risco para osteoporose e fratura de fêmur em idosos de Curitiba. *Rev. Med. UFPR*, 2016; 4 (4):159-165.
15. PETERLE VCU, et al. Indicadores de morbidade e mortalidade por fraturas de fêmur: um estudo de década em hospitais brasileiros. *Acta Ortopédica Brasileira*, 2020; 28 (3): 142-148.
16. PIMENTEL WRT, et al. Quedas entre idosos brasileiros residentes em áreas urbanas: ELSI-Brasil. *Ver Saude Publica*, 2018; 52(2): 12.
17. PINHEIRO HA, et al. Fraturas de fêmur em idosos nas diferentes regiões do Brasil de 2015 a 2020: análise dos custos, tempo de internação e total de óbitos. *Rev. Pesqui Fisioter*, 2021; 11(4):798-806.
18. RIBEIRO DR, et al. Prevalência de diabetes mellitus e hipertensão em idosos. *Revista Artigos.Com*, 2020; 14:e2132.
19. ROCHA AFB, et al. Hiponatremia em pacientes idosos com fratura por fragilidade do fêmur proximal: um estudo transversal. *Revista Brasileira de Nefrologia*, 2019; 41(4): 518-525.
20. SANTANA DF, et al. Perfil funcional, sociodemográfico e epidemiológico de idosos hospitalizados por fratura proximal de fêmur. *Rev. Kairós. Gerontologia*, 2015; 18 (1).
21. SANTOS LES, et al. Fatores Causais Associados à fratura de fêmur em idosos. *Ciências Biológicas e de Saúde Unit*, 2021; 6(3): 121-134.
22. SCHUROF GZ, et al. Evolução temporal da ocorrência de fratura proximal do fêmur em idosos no Brasil. *Revista da AMRIGS*, 2020; 64 (3): 415-422.
23. SOARES DS, et al. Análise dos fatores associados a quedas com fratura de fêmur em idosos: um estudo caso-controle. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol*, 2015; 18(2): 239-248.
24. SOUSA AAS, et al. Qualidade de Vida em Idosos após a ocorrência de Fratura: Uma Revisão Integrativa. *Id online Rev. Mult. Psic*, 2020; 14(50): 151-165.