



ARTIGO ORIGINAL

TENDÊNCIA TEMPORAL DE INTERNAÇÃO DE IDOSOS POR FRATURA DE FÊMUR NOS ESTADOS DO SUL DO BRASIL, NO PERÍODO DE 2009 A 2018**TEMPORAL TREND OF ELDERLY HOSPITALIZATION FOR FEMUR FRACTURE IN SOUTH STATES OF BRAZIL IN THE PERIOD FROM 2009 TO 2018**

Helena Buss Danielski¹
Fabiana Oenning da Gama²
Daniel Teixeira de Oliveira³

RESUMO

Analisar a tendência temporal de internação por fratura de fêmur em idosos no sul do Brasil de 2009 a 2018. **Método:** Estudo de tendência temporal de internação por fratura de fêmur, a partir do banco de dados do Sistema de Informação Hospitalar, disponibilizado pelo Departamento de Informática do Sistema único de Saúde. Análise estatística realizada pelo método de regressão linear simples ($p < 0,05$). **Resultados:** Aumento na taxa geral de internações por fratura de fêmur na população do sul do Brasil no período analisado, com taxa média de 75,46/100 mil habitantes, com aumento das taxas de internação por fratura de fêmur nos três estados. Paraná (76,13/100 mil habitantes), Santa Catarina (67,76/100 mil habitantes) e Rio Grande do Sul (79,06/100 mil habitantes). Nos homens a faixa etária com as maiores taxas foi de 80 anos ou mais (76,99/100 mil habitantes). Nas mulheres a faixa etária com maior taxa também foi 80 anos ou mais (144,94/100 mil habitantes). Houve aumento da tendência de internações por fratura de fêmur em idosos no Sul do Brasil. **Conclusão:** Tendência de incremento das internações por fratura de fêmur em idosos no sul do Brasil, em ambos os sexos e em todas as faixas etárias, exceto nos homens de 60 a 69 anos que houve estabilidade.

Descritores: Mortalidade. Fratura de Fêmur. Idosos. Hospitalização. Epidemiologia.

ABSTRACT

Objective: To analysing temporal trend of elderly hospitalization for femur fracture in South States of Brazil in the period from 2009 to 2018. **Method:** Ecological study of series temporal of hospitalization for femur fracture, from the database of Sistema de Informação Hospitalar. Statistical analysis will be used simple linear regression method ($p < 0,05$). **Results:** Increase in the general rate of hospitalizations for femur fractures in the population of southern Brazil in the period analyzed, with an average rate of 75.46/100 thousand inhabitants, with an increase in hospitalization rates for femur fractures in the three states. Paraná (76.13/100 thousand inhabitants), Santa Catarina (67.76/100 thousand inhabitants) and

¹ Discente do Curso de Medicina. Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL - Campus Pedra Branca - Palhoça (SC) Brasil. E-mail: helenadanielski12@gmail.com

² Enfermeira. Mestre em Psicopedagogia. Especialista em Terapia Intensiva. Docente do curso de Graduação em Medicina. Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL - Campus Pedra Branca - Palhoça (SC) Brasil. E-mail: oenning_gama@yahoo.com.br

³ Médico. Especialista em Ortopedia e Traumatologia. Docente do curso de Graduação em Medicina. Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL - Campus Pedra Branca - Palhoça (SC) Brasil. E-mail: oliveiradt@gmail.com



Rio Grande do Sul (79.06/100 thousand inhabitants). In men, the age group with the highest rates was 80 years or more (76.99/100 thousand inhabitants). Among women, the age group with the highest rate was also 80 years or more (144.94/100 thousand inhabitants). There was an increase in the trend of hospitalizations for femur fractures in elderly people in southern Brazil. **Conclusion:** An increasing trend of elderly hospitalizations for femur fracture in South States, in both sexes and all age groups, except in men aged 60 to 69 years, which was stable.

Keywords: Mortality. Femur fracture. Elderly. Hospitalization. Epidemiology.

INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Ministério da Saúde do Brasil, a partir do marco legal da Política Nacional do Idoso e Estatuto do Idoso, biologicamente são considerados idosos todos com idade igual ou superior a 60 anos⁽¹⁾. A OMS estima que até 2025 o Brasil será o sexto país do mundo em número de idosos⁽²⁾.

Nesse contexto, as fraturas de fêmur representam um problema para saúde pública, visto que elas são características da população idosa, sendo responsáveis por 84% dos traumas em pessoas acima de 60 anos⁽³⁾. Com o aumento dessa população, a taxa de internação por fratura de fêmur tem se elevado nos últimos anos, merecendo a atenção das autoridades sanitárias e mundiais, considerando seus impactos na qualidade de vida, taxa de mortalidade e custo financeiro⁽³⁾. As informações mais recentes sobre fraturas de fêmur em idosos no Brasil reportam cerca de 30 mil casos/ano, sendo responsáveis, em 2008, por 32.908 internações hospitalares no Sistema Único de Saúde (SUS), com um custo total de 58,6 milhões de reais⁽⁴⁾.

As taxas de mortalidade variam de 15 a 50% no primeiro ano⁽⁵⁾. A maioria desses óbitos não se deve à própria fratura, mas às condições, como idade, estado cognitivo, comorbidades associadas e procedimento cirúrgico⁽⁶⁻⁷⁾.

O crescimento da incidência dessas fraturas, na faixa etária acima de 60 anos, deve-se à instalação da osteoporose, além dos fatores de risco como a presença de doenças associadas, história pregressa de quedas, tabagismo e índice de massa corporal menor que 18,5 kg/m⁽⁷⁻⁸⁾. Apesar de medidas como prevenção de quedas, tratamento precoce da osteoporose, incentivo à atividade física regular e controle de outras doenças, as fraturas femorais no idoso continuam sendo muito frequentes⁽⁹⁾. Isso porque o envelhecimento pode ser influenciado por inúmeros fatores, sendo a queda uma delas, e está associada com a diminuição significativa da capacidade funcional do idoso⁽¹⁾. Além disso, a fratura está relacionada a condições como a questão de desnutrição, ausência de prática de atividades físicas, diminuição da acuidade visual e dos reflexos instintivos, sarcopenia e principalmente fragilidade óssea⁽¹⁰⁾.



O tratamento normalmente indicado na maioria dessas fraturas é cirúrgico. O tratamento conservador é indicado somente em algumas fraturas classificadas como incompletas ou sem desvio⁽¹¹⁾. A escolha do melhor método de fixação e a técnica adequada, são baseadas na idade, no grau de mobilidade, no estado mental e na pré-existência de doenças que possam interferir no processo cirúrgico e/ou na reabilitação⁽¹¹⁾. As indicações mais frequentes são a colocação de material de síntese por meio de uma fixação interna, a artroplastia total e a hemiartroplastia ou artroplastia parcial. O tratamento conservador é mais restrito aos que estão acamados, sem condição de marcha ou que apresentam contraindicações absolutas para a intervenção cirúrgica⁽¹¹⁾.

A partir desses pressupostos, o presente estudo teve como objetivo analisar a tendência temporal de internação por fratura de fêmur em idosos nos Estados do sul do Brasil de 2009 a 2018.

MÉTODOS

Estudo ecológico de séries temporais da tendência de internação por fratura de fêmur em idosos no sul do Brasil, de acordo com o banco de dados de domínio público, do Sistema de Informação Hospitalar (SIH), disponibilizado pelo Departamento de Informática do Sistema Único (DATASUS) de Saúde, no site <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sim/cnv/obt10sc.def>, com cópia no formato *Comma Separated Value* (CSV)⁽¹²⁾.

Foram analisadas as taxas de internação na população idosa, com idade igual ou superior a 60 anos, no período de 2009 a 2018, nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, registrados no banco de dados, de acordo com a Classificação Internacional de Doença (CID-10) código S72 (fratura de fêmur).

Para definição das taxas de internações, foram utilizados os dados populacionais das projeções de 2000 a 2030 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)⁽¹³⁾, e calculadas através da razão entre o número de internações por fratura de fêmur (geral, por estado, sexo e faixa etária por sexo), sendo apresentadas por 100.000 habitantes.

A análise da tendência temporal foi realizada através da regressão linear simples e a variação média anual das taxas (β), acompanhado pelos respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%), e considerando-se estatisticamente significativos valores de $p < 0,05$. Para processamento dos dados e análise estatística utilizou-se o programa *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Version 18.0. [Computer program]. Chicago: SPSS Inc; 2009.*



O estudo obedeceu aos preceitos éticos do Conselho Nacional de Saúde, em suas Resoluções nº 466/2012 e nº 510/2016. Por tratar-se de dados secundários, de domínio público, não foi necessária a avaliação do comitê de ética em pesquisa.

RESULTADOS

Foram analisadas 90.585 mil internações hospitalares por fratura de fêmur na população dos estados do sul do Brasil, no período de 2009 a 2018. Verificada tendência de aumento na taxa geral de internações por fratura de fêmur na população do sul do Brasil ($\beta= 3,294$; $p <0,001$) no período analisado, com taxa média de 75,46 internações por 100 mil habitantes e uma variação percentual anual de 40,88% ao comparar as taxas do primeiro e último ano (2009 a 2018) (Gráfico 1).

Ao observar os estados do sul do Brasil foi verificado aumento das taxas de internação por fratura de fêmur nos três estados. Paraná ($\beta= 2,828$; $p 0,001$) com taxa média de 76,13 casos por 100 mil habitantes, Santa Catarina ($\beta= 2,965$; $p 0,001$), com taxa média de 67,76 casos por 100 mil habitante e Rio Grande do Sul ($\beta= 3,927$; $p 0,001$), com taxa média de 79,06 casos por 100 mil habitantes, e aumento de 43,88%, 41,58% e 38,90% ao comparar as taxas do primeiro e último ano, respectivamente (Gráfico 2).

Observando-se a tendência de internações hospitalares por fratura de fêmur na população segundo sexo, observou-se comportamento de aumento em ambos os sexos. No sexo masculino ($\beta= 2,016$; $p <0,001$) com taxa média de 47,21 casos por 100 mil habitantes e aumento de 43,42% ao comparar as taxas do primeiro e último ano e no sexo feminino ($\beta= 4,439$; $p <0,001$), com taxa média de 100,91 casos por 100 mil habitantes e 39,78% ao comparar as taxas do primeiro e último ano (Gráfico 3).

Na análise segundo faixa etária por sexo, verificou-se tendência de aumento de internações hospitalares por fratura de fêmur na população dos estados do sul do Brasil, nas faixas etárias masculinas de 70 a 79 anos ($\beta=0,920$; $p 0,001$) e 80 anos ou mais ($\beta= 2,344$ e $p 0,001$), com taxa média de 29,09 e 76,99 casos por 100 mil habitantes e incremento de 28,05% e 30,62%, ao comparar as taxas do primeiro e último ano respectivamente. A faixa etária de 60 a 69 anos apresentou estabilidade.

No sexo feminino observado aumento das taxas de internação por fratura de fêmur, nas faixas etárias de 60 a 69 anos ($\beta= 0,286$; $p 0,005$), 70 a 79 anos ($\beta= 1,352$; $p 0,002$) e 80 anos ou mais ($\beta= 4,474$; $p 0,001$), com taxa média de 13,26; 51,02; e 144,94 casos por 100 mil habitantes, com variação de percentual anual entre o primeiro e último ano de 15,96%, 16,22% e 23,27%, ao comparar as taxas do primeiro e último ano respectivamente (Tabela 1).



DISCUSSÃO

Este estudo evidencia tendência crescente nas internações por fratura de fêmur em idosos nos estados do sul do Brasil, no período de 2009 a 2018. Observado um total de 90.585 internações, com aumento da taxa geral de 64,22 internações/100mil habitantes no início do período para 90,47 internações/100mil habitantes em 2018. Em relação aos estados do sul do Brasil, foi observado incremento das taxas nos três estados, com destaque para o Rio Grande do Sul que apresentou a taxa média mais alta 79,06 internações/100mil habitantes.

Corroborando com os achados do estudo atual, Soares *et al.*¹ (2014) ao realizarem análise temporal das fraturas de fêmur em idosos no Brasil no período de 2008 a 2012 constataram uma média de 6.547 casos por ano de fratura de fêmur no sul do Brasil, o que confirma com o estudo atual, onde nos 10 anos analisados (2009 a 2018) a média de internações foi de 9.585 casos/ano, mostrando um incremento bastante significativo. Ao ser comparada, com a média anual brasileira, vista no estudo Soares *et al.*¹ de 32.600 casos, a região sul do país representa 29,40% dos casos de internação.

Com o aumento da expectativa de vida e conseqüentemente com maior proporção de idosos na população, principalmente os chamados grandes idosos (aqueles com mais de 80 anos), a importância deste tipo de fratura tem aumentado nos últimos anos⁽¹⁴⁾. Literaturas científicas indicam que o envelhecimento biológico tem repercussões estruturais e funcionais que se acumulam progressivamente com o passar dos anos, diminuindo a capacidade motora dos idosos⁽¹⁵⁾ Junto com outras comorbidades, esse declínio fisiológico significa maior chance de fragilidade óssea e, conseqüentemente, fraturas^(16,17). Isso porque no Brasil, um terço da população que consegue chegar aos 70 anos de idade apresentará alguma doença crônico-degenerativa⁽¹⁸⁾.

Ao ser analisada a taxa de internação segundo faixa etária por sexo no sul do Brasil, idosos acima de 80 anos foram as taxas mais altas, resultado de 76,9 internações/100 mil habitantes no sexo masculino e 155,9 internações/100 mil no sexo feminino. Observou-se incremento em todas as demais faixas etárias do sexo feminino, com taxa média de 51 casos/100mil habitantes nas mulheres de 70-79 anos e 13,2 casos/100mil habitantes nas de 60-69 anos. A faixa etária masculina de 60 a 69 anos representou estabilidade e idosos homens com 70 a 79 anos apresentaram um incremento, com taxa média de 29 casos/100mil internações. No estudo Macedo *et al.*⁽¹⁹⁾ (2020) também notou-se aumento da incidência geral média brasileira no período estudado naqueles indivíduos com idade maior ou igual a 80 anos, corroborando com os dados desta pesquisa.

As comorbidades mais prevalentes determinantes no estudo Guerra *et al.*⁴ (2017), que analisou a mortalidade em um ano de pacientes idosos com fratura do quadril tratados cirurgicamente num



hospital do sul do Brasil, foram hipertensão arterial sistêmica, diabetes melittus, cardiopatia, acidente vascular cerebral, anemia e demência⁴. Apesar da hipertensão arterial sistêmica e diabetes melittus representarem juntas mais de 80% da prevalência, essas comorbidades não são determinantes para um desfecho desfavorável⁴. Em concordância, no estudo Soares et al⁽¹⁷⁾ (2015), ao analisar as condições de saúde e morbidade associadas a quedas e fraturas de fêmur, foi verificado que idosos portadores de hipertensão arterial sistêmica em uso de anti-hipertensivos foram mais propensos a sofrer fratura de fêmur, o que pode estar relacionado com o tipo de medicamento utilizado por esses indivíduos⁽¹⁹⁾.

A taxa média de mulheres internadas no sul do Brasil foi de 100,9 casos/100mil habitantes, já no sexo masculino, essa taxa representou 47,2 internações/100mil habitantes. Macedo *et al*⁽²⁰⁾ (2020) comprova as informações presentes nesse estudo, mostrando valores muito elevados no sexo feminino quando comparado ao masculino, visto que a incidência geral brasileira no período estudado (2007-2016) foi 262,4 internações/100mil mulheres idosas e 153,5 casos/100mil homens idosos.

Estas informações apontam um agravo maior em mulheres idosas⁽²⁰⁾, visto que a suscetibilidade do gênero feminino chama atenção para o problema da osteoporose - uma doença sistêmica progressiva caracterizada pela diminuição da massa óssea e deterioração da microarquitetura, levando à fragilidade do osso e aumentando o risco de fraturas⁽²¹⁾. Essa prevalência tem aumentado, devido o crescimento da população idosa e mudanças no comportamento humano, como por exemplo, diminuição da ingestão de cálcio, sedentarismo, alcoolismo e tabagismo⁽²¹⁾.

Estima-se que cerca de 200 milhões de pessoas tenham osteoporose no mundo⁽²²⁾. No Brasil, estudos apontam prevalências que oscilam de 4,4% a 27,4%^(23,24,25). Cerca de 15 a 20% de todas as mulheres após a menopausa são acometidas⁽²⁶⁾. Estima-se também que 50% de todas as mulheres e 25% dos homens com mais de 50 anos já sofreram alguma fratura secundárias à osteoporose⁽²⁷⁾.

A fratura mais recorrente no idoso quando tem uma queda é a de fêmur, levando a uma taxa de mortalidade de 12%, decorrido um ano após evento do trauma⁽²⁸⁾. Importante ressaltar também que idosos que apresentaram um episódio de queda têm chances aumentadas de vir a ter um novo evento, 60-70% de chance no ano seguinte⁽²⁹⁾. No entanto, trata-se de um evento que pode ser minimizado e até mesmo evitado se forem instituídas medidas de prevenção, identificando as causas, para assim corrigi-las. O local que mais ocorrem quedas é dentro da casa da pessoa idosa, dentre os quais estão com mais frequência nas escadas, no quarto, banheiro e sala de estar⁽³⁰⁾. São vários os obstáculos e fatores que podem propiciar tal queda, como, por exemplo, pisos com superfícies irregulares, úmidos, tapetes soltos, mesas e cadeiras, iluminação deficiente causando dificuldade visual, altura da cama inadequada, escadas e corredores sem iluminação⁽³⁰⁾.



Após passar por tal cenário, o idoso poderá desenvolver a chamada síndrome pós-queda que inclui dependência, perda da autonomia, imobilização, isolamento e depressão, impactando diretamente na qualidade de vida desse indivíduo, chegando a afetar 73% dos idosos que tiveram uma queda no ano anterior, demonstrando o medo dessas pessoas de cair novamente⁽³¹⁾.

O problema da alta taxa de internações por fratura de fêmur em idosos, demonstrada nesse estudo, além de reduzir significativamente a qualidade de idosos e aumentar a mortalidade desses, também configura um impacto financeiramente alto ao sistema público de saúde, gerando um custo de 58,6 milhões de reais em internações, no ano de 2008 para os cofres públicos³. Oliveira *et al*⁽³²⁾ (2017) conduziram um estudo sobre a epidemiologia e custos de fraturas de quadril em idosos no estado do Paraná. Nele, o custo total foi de R\$ 29.393.442,78 e o custo médio por internação foi de R\$ 2.618,34.

A partir da análise dos dados, nota-se que estamos frente a um problema de saúde complexo e desafiador, devido a múltiplos fatores, como alta taxa de incidência de internações, elevado custo social e econômico que impacta diretamente no orçamento de saúde pública, alta letalidade e aumento do grau de dependência dos idosos após essas hospitalizações, seja para necessidades básicas - como cuidados pessoais básicos, seja para mobilidade e locomoção.

Uma limitação do estudo se refere a impossibilidade de determinar a localização de cada fratura femoral, como também tempo de internação e tipo de tratamento realizado. Sendo assim, não foi possível determinar a taxa exata de incidência de fraturas proximais, diafisárias e distais; o tempo de internação, o tratamento ou técnicas utilizadas e taxas relacionadas às morbidades e mortalidade desses números.

CONCLUSÃO

Os dados levantados a partir do estudo revelaram incremento das taxas de internações por fratura de fêmur em idosos nos estados do sul do Brasil, no período analisado. No sexo masculino, houve aumento nas faixas etárias de 70 a 79 anos e 80 anos ou mais, já no sexo feminino, notadamente com números mais expressivos, todas as faixas etárias demonstraram um aumento, acompanhando o avançar da idade. Fica evidente que esse tema merece atenção das autoridades sanitárias brasileiras, devido seu grande impacto na saúde dos idosos e cofres públicos, pois além de cuidados de gastos durante e pós-internação, em médio a longo prazo, existem riscos elevados de rehospitalização, além da morbimortalidade elevada. Diante disso, observa-se a importância de realizar promoção de saúde e prevenção de agravos, a fim de diminuir a ocorrência dessas fraturas.



AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todos aqueles que de alguma maneira contribuíram para a realização deste trabalho, seja por meio de palavras de apoio ou auxiliando em partes mais técnicas. Dentre eles, sobretudo agradecer à minha família, pois se não fosse ela, jamais chegaria até aqui; ao meu orientador Daniel Oliveira, à minha coorientadora Fabiana Oenning da Gama e ao Dr. Daniel Carvalho que não mediram esforços para realização deste trabalho e, por fim, agradeço a todos os meus amigos.

REFERÊNCIAS

1. Soares D, Mello L, Silva A, Martinez E, Nunes A. **Fraturas de fêmur em idosos no Brasil: análise espaço-temporal de 2008 a 2012**. Cadernos de Saúde Pública. 2014 [acesso em 2021 Nov 04]: 30(12):2669-78. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/N7JWzcJh5q9m8kK5LP5jDgq/abstract/?lang=pt>
2. World Health Organization. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde** [Internet]. 1st ed.; 2005 [acesso em 2021 Nov 04]. 62 p. Curitiba, v. 6, n.5, p.28499-28510. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento_ativo.pdf
3. Guerra MTE, Viana RD, Feil L, Feron ET, Maboni J, Vargas AS-G. **One-year mortality of elderly patients with hip fracture surgically treated at a hospital in Southern Brazil**. Rev Bras Ortop. 2017 [acesso em 2021 Nov 04]:52(1):17–23. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbort/a/CxwzrkTyYtLXbnYWG6PsWwL/?lang=en>
4. Cunha PTS, Artifon AN, Lima DP, Marques WV, Rahal MA, Ribeiro RR, et al. **Fratura de quadril em idosos: tempo de abordagem cirúrgica e sua associação quanto a delirium e infecção**. Acta Ortop Bras. 2008 [acesso em 2021 Nov 04]:16(3):173–6. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aob/a/xv6mrXGCMssPwsGHJ5xzZPs/abstract/?lang=pt>
5. Franco LG, Kindermann AL, Tramuja L, de Souza Kock K. **Factors associated with mortality among elderly people hospitalized due to femoral fractures**. Rev Bras Ortop. 2016 [acesso em 2021 Nov 04]:51(5):509–14. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbort/a/xYqLY6zm9qJpGsSfkgTXWtb/?lang=en>
6. Loures FB, Chaoubah A, Maciel VS, Paiva EP, Salgado PP, Netto AC. **Cost-effectiveness of surgical treatment for hip fractures among the elderly in Brazil**. Rev Bras Ortop. 2015 [acesso em 2021 Nov 04]:50(1):38–42. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbort/a/CNqGTCPPjsSpGGLrpKfMZTn/?lang=en>
7. Sakaki MH, Oliveira AR, Coelho FF, Leme LEG, Suzuki I, Amatuzzi MM. **Estudo da mortalidade na fratura do fêmur proximal em idosos**. Acta Ortop Bras. 2004 [acesso em 2021 Nov 04]:12(4):242–9. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aob/a/VvNngTD3GL9wyGct6s4tymC/?lang=pt>



8. Souza RC de, Pinheiro RS, Coeli CM, Camargo KR de Jr, Torres TZG de. **Aplicação de medidas de ajuste de risco para a mortalidade após fratura proximal de fêmur.** Rev Saude Publica. 2007 [acesso em 2021, Nov 04];41(4):625–31. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/RR68LthbkcbnNSGSxYwzp5h/abstract/?lang=pt>
9. Menzies I, Mendelson D, Kates S, Friedman S. **Prevention and Clinical Management of Hip Fractures in Patients With Dementia.** Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation. 2010 [acesso em 2021 Nov 04];1(2):63-72. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3597296/>
10. Daniachi D, Netto A, Ono N, Guimarães R, Polesello G, Honda E. **Epidemiology of fractures of the proximal third of the femur in elderly patients. Revista Brasileira de Ortopedia (English Edition).** 2015 [acesso em 2021, Nov 04];50(4):371-377. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbort/a/XM5QWkT3ptNQzfB4LnsvtvM/?lang=en>
11. Lustosa L, Bastos E. **Fraturas proximais do fêmur em idosos: qual o melhor tratamento? Acta Ortopédica Brasileira.** 2009 [acesso em 2021 Nov 04];17(5):309-312. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aob/a/cTRqTTY8MrLWwnPF8vRnMwv/?lang=pt>
12. Ministério da Saúde (Brasil). **Sistema de Informação de Mortalidade - SIM.** DATASUS 2020. [acesso em 2020 set 03]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&id=6937>
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (Brasil). **Projeções da população de 2000 a 2030.** [acesso em 2020 set. 16]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html?=&t=downloads>
14. Clague J, Craddock E, Andrew G, Horan M, Pendleton N. **Predictors of outcome following hip fracture.** Admission time predicts length of stay and in-hospital mortality. Injury. 2002 [acesso em 2021, Nov 04]; 33(1):1-6. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11879824/>
15. Santos P, Stival M, Lima L, Santos W, Volpe C, Rehem T et al. **Nursing diagnosis Risk for Falls in the elderly in primary health care.** Revista Brasileira de Enfermagem. 2020 [acesso em 2021, Nov 04];73(suppl 3). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32667409/>
16. Sobolev B, Guy P, Sheehan K, Kuramoto L, Bohm E, Beaupre L et al. **Time trends in hospital stay after hip fracture in Canada, 2004–2012: database study.** Archives of Osteoporosis. 2016 [acesso em 2021, Nov 04];11(1). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26951050/>
17. Soares DS, Mello LM de, Silva AS da, Nunes AA. **Análise dos fatores associados a quedas com fratura de fêmur em idosos: um estudo caso-controle.** Rev Bras Geriatr Gerontol. 2015 [acesso em 2021, Nov 04];18(2):239–48. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgg/a/KF4QCntFg9YKv3TMpsVJhmy/abstract/?lang=pt>
18. Moraes EM. **Atenção à saúde do idoso: aspectos Conceituais.** Organização Pan-Americana da Saúde. Brasília-DF 2012 [acesso em 2021, Nov 04]. Disponível em: <https://apsredes.org/pdf/Saude-do-Idoso-WEB1.pdf>



19. Butt DA, Mamdani M, Austin PC, Tu K, Gomes T, Glazier RH. **The risk of hip fracture after initiating antihypertensive drugs in the elderly.** Arch Intern Med. 2012 [acesso em 2021, Nov 04];172(22):1739–44. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23165923/>
20. Macedo GG, Gomes Teixeira TR, Ganem G, Daltro G de C, Faleiro TB, Araújo Veiga Rosário D, Franco BAFM. **Fraturas do fêmur em idosos: um problema de saúde pública no Brasil.** REAC [Internet]. 23out.2019 [acesso em 2021, Nov 04];6:e1112. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/cientifico/article/view/1112>
21. Gali JC. Osteoporose. **Acta Ortop Bras.** 2001 [acesso em 2021, Nov 04];9(2):53–62. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aob/a/HrYxqDxKjnYTHnVxFySk6dn/abstract/?lang=pt>
22. Reginster J-Y, Burlet N. **Osteoporosis: a still increasing prevalence.** Bone. 2006 [acesso em 2021 Nov 04];38(2 Suppl 1):S4-9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16455317/>
23. Sanfélix-Genovés J, Reig-Molla B, Sanfélix-Gimeno G, Peiró S, Graells-Ferrer M, Vega-Martínez M, et al. **The population-based prevalence of osteoporotic vertebral fracture and densitometric osteoporosis in postmenopausal women over 50 in Valencia, Spain (the FRAVO study).** Bone. 2010 [acesso em 2021 Nov 04];47(3):610–6. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20601286/>
24. Pinheiro M de M, Ciconelli RM, Martini LA, Ferraz MB. **Risk factors for recurrent falls among Brazilian women and men: the Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS).** Cad Saude Publica. 2010 [acesso em 2021 Nov 04];26(1):89–96. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/zNQYw5L87sBrXrC5DXNfvhC/abstract/?lang=en>
25. Baccaro LF, de Souza Santos Machado V, Costa-Paiva L, Sousa MH, Osis MJ, Pinto-Neto AM. **Factors associated with osteoporosis in Brazilian women: a population-based household survey.** Arch Osteoporos. 2013 [acesso em 2021, Nov 04];8(1–2):138. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23575503/>
26. Carvalho AM de, Carvalho AM, Linard CFBM, Carneiro C. **Osteoporose – uma doença a ser prevenida em todas as fases da vida.** Res Soc Dev. 2020 [acesso em 2021 Nov 04];9(10):e9049108425X. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8425>
27. Dorantes Cuellar AY, Martinez Sibaja C. **Endocrinologia clínica.** Manual Moderno; 2006.
28. Ministério da Saúde. **Diretrizes Brasileiras Para O Tratamento De Fratura Do Colo Do Fêmur No Idoso.** Outubro, 2021 [acesso em 2021, Nov 04]. Número 323. Disponível em: http://conitec.gov.br/images/Relatorios/2018/Relatorio_Diretrizes_FraturaColoFemurIdoso.pdf
29. Cruz DT, Ribeiro LC, Vieira M de T, Teixeira MTB, Bastos RR, Leite ICG. **Prevalência de quedas e fatores associados em idosos.** Rev Saude Publica. 2012 [acesso em 2021, Nov 04];46(1):138–46. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/WnkkjMs7WqJD6FXWgTK9Vxs/abstract/?lang=pt>



30. Silvestre, J.A.; Neto, M.M.C. **Caderno 4: Atenção à Saúde do Idoso- Instabilidade Postural e Queda.** In: SOUSA, M.F. Caderno de Atenção Básica Programa Saúde da Família. Brasília 2000 [acesso em 2021 Nov 04]. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao_saude_idoso_cab4.pdf

31. Falsarella GR, Gasparotto LPR, Coimbra AMV. **Quedas: conceitos, frequências e aplicações à assistência ao idoso.** Revisão da literatura. Rev Bras Geriatr Gerontol. 2014 [acesso em 2021 Nov 04];17(4):897–910. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgg/a/9HfFbZ7kctLfW8xfDKKn6wj/?lang=pt>

32. Oliveira CC, Borba VZC. **Epidemiology of femur fractures in the elderly and cost to the state of Paraná, Brazil.** Acta Ortop Bras. 2017 [acesso em 2021 Nov 04];25(4):155–8. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aob/a/VKJN4BdRmmzPnx7wBRjwDzq/?lang=en&format=pdf>

GRÁFICOS E TABELAS

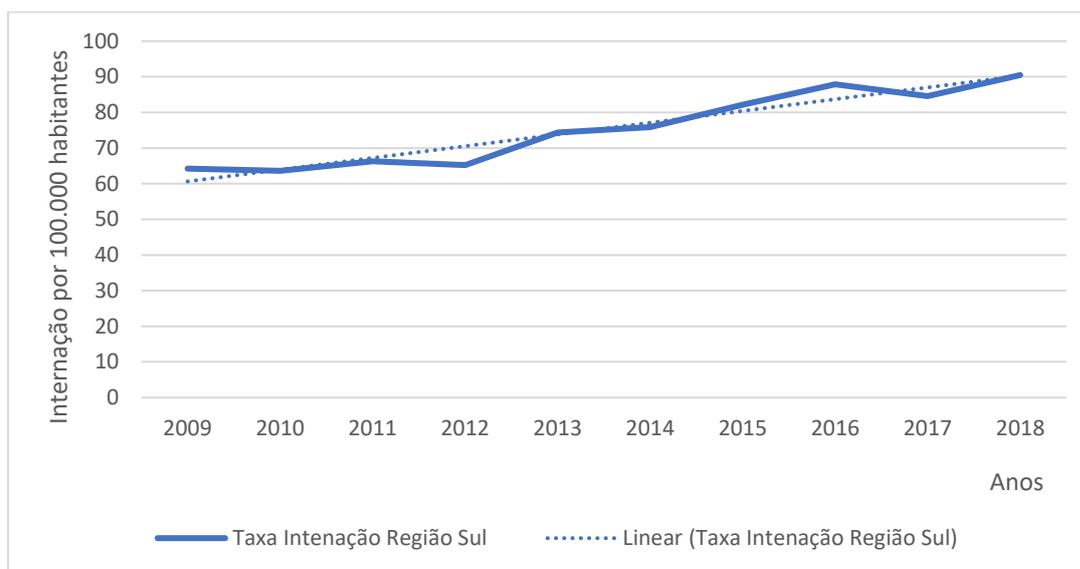


Gráfico 1. Tendência geral de internação de idosos por fratura de fêmur nos estados do sul do Brasil, no período de 2009 a 2018. ($\beta= 3,294$; $p <0,001$)

Fonte: Elaboração dos autores, 2021.

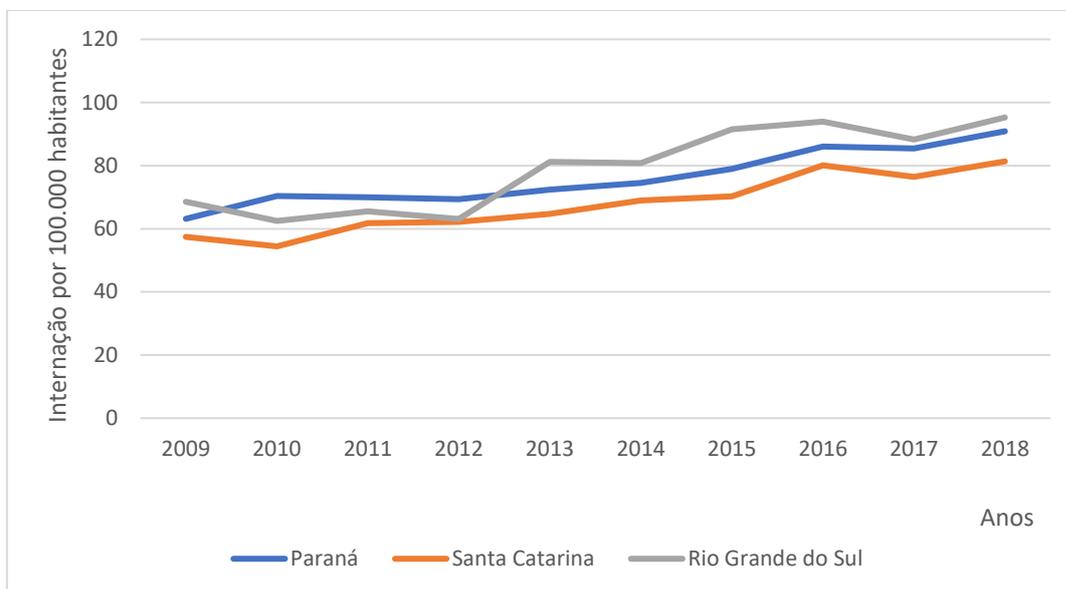


Gráfico 2. Tendência temporal de internação de idosos por fratura de fêmur, nos estados do Paraná ($\beta=2,828$; $p <0,001$), Santa Catarina ($\beta=2,965$; $p <0,001$) e Rio Grande do Sul ($\beta=3,927$; $p <0,001$), no período de 2009 a 2018.

Fonte: Elaboração dos autores, 2021.

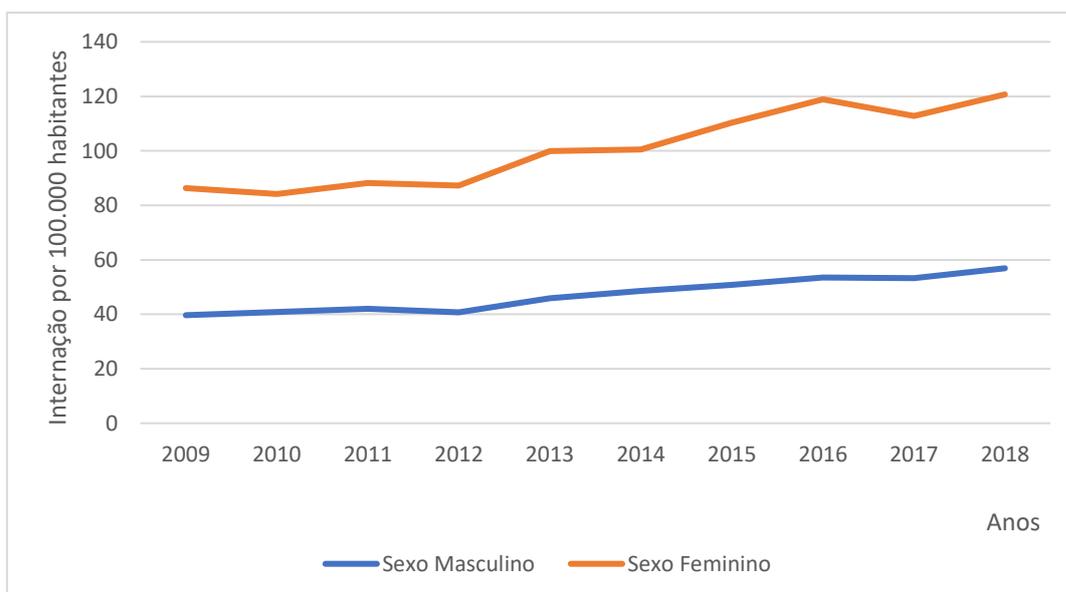


Gráfico 3. Tendência temporal de internação de idosos por fratura de fêmur, segundo sexo, masculino ($\beta=2,016$; $p <0,001$) e feminino ($\beta=4,439$; $p <0,001$) no período de 2009 a 2018.

Fonte: Elaboração dos autores, 2021.

**Tabela 1.** Tendência temporal de internação de idosos por fratura de fêmur nos estados do sul do Brasil, no período de 2009 a 2018.

Variáveis	Taxa Média *	VP (%) [†]	VMA [‡] (β)	IC95% da VMA [§]	Valor de p	Interpretação
Faixa Etária	47,21	43,42				
Sexo Masculino						
60 a 69 anos	13,94	11,09	- 0,521	-1,797 a 0,754	0,374	Estabilidade
70 a 79 anos	29,09	28,05	0,920	0,583 a 1,256	<0,001	Incremento
80 ou mais	76,99	30,62	2,344	1,242 a 3,446	0,001	Incremento
Faixa Etária	100,91	39,78				
Sexo Feminino						
60 a 69 anos	13,26	15,96	0,286	0,116 a 0,457	0,005	Incremento
70 a 79 anos	51,02	16,22	1,352	0,680 a 2,024	0,002	Incremento
80 ou mais	155,94	23,27	4,474	2,597 a 6,352	0,001	Incremento

* Taxa Média – média das taxas do período; [†] VP – variação percentual entre as taxas do primeiro (2009) e último ano (2018); [‡] VMA (β) – Variação Média Anual (VMA) - Calculada por Regressão Linear; [§] IC95% da VMA – Intervalo de Confiança de 95% da Variação Média Anual; ^{||} Valor de p – Considerada significância estatística p<0,05.

Fo