

Custos com a internação hospitalar por fraturas de fêmur em idosos, no Brasil, entre 2016 e 2020

Costs with hospitalization for femoral fractures in the elderly, in Brazil, between 2016 and 2020

Costos con hospitalización por fracturas de fémur en ancianos, en Brasil, entre 2016 y 2020

Recebido: 09/12/2022 | Revisado: 21/12/2022 | Aceitado: 22/12/2022 | Publicado: 26/12/2022

João Pedro da Fonseca Sarmiento

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6781-5077>

Universidade Anhembi Morumbi, Brasil

E-mail: joopedrosarmiento18@gmail.com

Fernanda Rosa da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1713-1969>

Universidade Anhembi Morumbi, Brasil

E-mail: fehrosa2@gmail.com

Isabela Baghin Aranda

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2168-7027>

Universidade Anhembi Morumbi, Brasil

E-mail: isabaghin.anhembi@gmail.com

Pedro Bragagnolo Pinheiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0303-0147>

Universidade Anhembi Morumbi, Brasil

E-mail: pedrobpinheiro@yahoo.com.br

Juliana Vinhas de Almeida

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5421-9839>

Universidade Anhembi Morumbi, Brasil

E-mail: juliana-vinhas@hotmail.com

Pablo Renan Alves Novaes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0365-7094>

Centro Universitário Maurício de Nassau, Brasil

E-mail: pablo_novaes@hotmail.com

Pedro Lucas Costa Evaristo de Melo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7398-7577>

Fundação Universidade Federal de Rondônia, Brasil

E-mail: pedrolucasvph2016@gmail.com

Fernanda Marinho de Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8184-5416>

Universidade do Estado da Bahia, Brasil

E-mail: fernandamarinhorp@hotmail.com

Mathews Farias Maia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6040-7492>

Centro Universitário Inta, Brasil

E-mail: mathewsfarias@hotmail.com

Evelin Leonara Dias da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3775-6595>

Universidade de Taubaté, Brasil

E-mail: evelinleonara@hotmail.com

Resumo

O crescimento da população da terceira idade resulta em uma demanda cada vez maior por serviços de saúde, sendo analisado que as taxas de internações hospitalares e a duração das internações aumentam com a idade, gerando importantes repercussões econômicas. Uma problemática enfrentada é o aumento do número de casos em idosos por fratura de fêmur, gerando um elevado custo para o Sistema Único de Saúde. Esse estudo propõe analisar o número total de gastos referentes às internações por fratura de fêmur, sob uma perspectiva etária, no Brasil, entre 2016 e 2020. Trata-se de um estudo epidemiológico, retrospectivo e quantitativo realizado através de dados secundários. Foi analisado os custos das internações por fratura de fêmur em idosos, entre 2016 e 2020, no Brasil, a partir da investigação das variáveis custo médio e total por internação, bem como, região. No período analisado, foram registradas 291.369 internações por fratura de fêmur, em pessoas entre 60 e 80 anos ou mais, no Brasil. No que tange às regiões geográficas, o maior número de internações concentra-se na região Sudeste, com 150.547 casos. Em relação à faixa etária, os pacientes com mais de 80 anos foram os mais acometidos, representando um total de 140.155

casos. Em relação ao sexo biológico, o sexo feminino foi o que predominou, totalizando 198.472 das internações. Portanto, nota-se que tal problemática representa um grande impacto para a saúde pública, o que se relaciona a elevados custos socioeconômicos.

Palavras-chave: Fratura de fêmur; Saúde pública; Epidemiologia.

Abstract

The growth of the elderly population results in an increasing demand for health services, considering that the rates of hospitalizations and the duration of hospitalizations increase with age, generating important economic repercussions. A problem faced is the increase in the number of cases in the elderly due to fracture of the femur, generating a high cost for the Unified Health System. This study proposes to analyze the total number of expenses related to hospitalizations for femoral fractures, from an age perspective, in Brazil, between 2016 and 2020. This is an epidemiological, retrospective and quantitative study carried out using secondary data. The costs of hospitalizations for fractures of the femur in the elderly were analyzed between 2016 and 2020 in Brazil, based on the investigation of the variables average and total cost per hospitalization, as well as region. In the analyzed period, 291,369 hospitalizations for fracture of the femur were registered, in people between 60 and 80 years old or more, in Brazil. With regard to geographic regions, the largest number of hospitalizations is concentrated in the Southeast region, with 150,547 cases. Regarding age group, patients over 80 years old were the most affected, representing a total of 140,155 cases. Regarding biological gender, females predominated, totaling 198,472 admissions. Therefore, it is noted that this issue represents a major impact on public health, which is related to high socioeconomic costs.

Keywords: Femur fracture; Public health; Epidemiology.

Resumen

El crecimiento de la población anciana se traduce en una creciente demanda de servicios de salud, considerando que las tasas de internaciones y la duración de las internaciones aumentan con la edad, generando importantes repercusiones económicas. Un problema que se enfrenta es el aumento del número de casos en adultos mayores por fractura de fémur, generando un alto costo para el Sistema Único de Salud. Este estudio se propone analizar el número total de gastos relacionados con hospitalizaciones por fracturas de fémur, desde la perspectiva de la edad, en Brasil, entre 2016 y 2020. Se trata de un estudio epidemiológico, retrospectivo y cuantitativo realizado con datos secundarios. Se analizaron los costos de internaciones por fracturas de fémur en ancianos entre 2016 y 2020 en Brasil, a partir de la investigación de las variables costo promedio y total por internación, así como región. En el período analizado, se registraron 291.369 internaciones por fractura de fémur, en personas de 60 a 80 años o más, en Brasil. En cuanto a las regiones geográficas, el mayor número de hospitalizaciones se concentra en la región Sudeste, con 150.547 casos. En cuanto al grupo de edad, los pacientes mayores de 80 años fueron los más afectados, representando un total de 140.155 casos. En cuanto al sexo biológico, predominó el sexo femenino, totalizando 198.472 ingresos. Por lo tanto, se advierte que este tema representa un gran impacto en la salud pública, lo que se relaciona con altos costos socioeconómicos.

Palabras clave: Fractura de fémur; Salud pública; Epidemiología.

1. Introdução

A longevidade do sexo feminino é uma tendência crescente mundial, notadamente em países em desenvolvimento como o Brasil (Santos et al., 2012). Tal tendência pode ser consequência da morbimortalidade do sexo masculino, que ocorre por diversas causas, em todas as faixas etárias, e do declínio na mortalidade materna perinatal e por cânceres de útero e de mama. Dessa foram, o fenômeno da feminização do envelhecimento demonstra um processo de transição demográfica, no qual a epidemiologia revela a expectativa de maiores problemas socioeconômicos e de saúde entre as idosas (Chaimowicz, 2013).

A população idosa é mais propensa a sofrer fraturas ósseas devido à perda de massa óssea e muscular decorrente do processo natural de envelhecimento (Teixeira et al., 2017; Silva & Marinho., 2018). Além disso, os déficits de equilíbrio que tornam os idosos suscetíveis ao evento queda podem contribuir para uma incidência elevada de fraturas nesses sujeitos (Torres, et al., 2020). 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 (Macedo et al., 2019).

As fraturas do fêmur têm grande impacto social e geram despesas onerosas para o sistema de saúde devido a procedimentos cirúrgicos extensos, longos períodos de hospitalização e recuperação do paciente e ao potencial de complicações, sequelas e mortes inerentes a essa condição (Vasconcelos et al., 2020). Os custos socioeconômicos estimados representam 0,1% da carga global de doenças em todo o mundo e 1,4% nas economias de mercado estabelecidas (Griffin et al.,

2015)

O modelo centrado na hospitalização, vigente no país, determina que o primeiro atendimento seja realizado no hospital ou emergências, normalmente em estágios mais avançados das doenças crônico-degenerativas, onerando custos e diminuindo as chances de prognósticos favoráveis (Bortolon, et al., 2011). O custo social e econômico da fratura de fêmur eleva-se ainda mais devido às altas taxas de mortalidade de idosos após o período de internação, além de demandar reabilitação e cuidados médicos intensivos (Silveira et al., 2005; Rocha, & Nascimento, 2009).

Diante desse contexto, o objetivo deste estudo é analisar o número total de gastos referentes às internações por fratura de fêmur, sob uma perspectiva etária, no Brasil, entre 2016 e 2020.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo e analítico, acerca das internações decorrentes de fratura de fêmur, CID10-S72, elaborado através de dados secundários obtidos do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), disponibilizados pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS), em pessoas entre 60 e 80 anos ou mais, no período de janeiro de 2016 a dezembro de 2020, no Brasil e suas macrorregiões, conforme metodologia preconizada por Pereira et al (2018). As variáveis utilizadas na extração e tabulação dos dados foram: sexo, faixa etária, valor médio de internação, média de permanência e óbitos.

Os dados foram reunidos em planilha eletrônica do Microsoft Office Excel® (versão 2010), e a análise dos dados foi realizada por meio de estatística descritiva simples, no período de outubro a novembro de 2022. Os resultados foram expostos em tabelas contendo números absolutos e percentuais. A discussão dos dados foi feita com base na produção científica sobre a temática, obtidas através das bases de dados PUBMED, LILACS e SCIELO, em que foram utilizadas as palavras-chave “fratura de fêmur”, “saúde pública”, “epidemiologia”, e as keywords “fêmur fracture”, “public health”, “epidemiology”. Não foram incluídos artigos de revisão, bem como os que não versavam sobre a temática. A busca totalizou em 125 artigos, avaliado por três revisores, sendo excluídos 9 estudos por serem duplicados e 110 por não atenderem aos critérios de inclusão, consequentemente, 6 artigos compuseram esta revisão.

Por fim, segundo o Conselho Nacional de Saúde, Resolução nº510, de 7 de abril de 2016, fica dispensada a submissão ao comitê de ética em Pesquisa tendo em vista que se trata de uma análise a partir de banco de dados secundários e de livre acesso.

3. Resultados e Discussão

No período analisado, foram registradas 291.369 internações por fratura de fêmur, em pessoas entre 60 e 80 anos ou mais, no Brasil. O número total de hospitalizações variou de 52.130 em 2016 a 62.805 em 2020, sendo o maior registro em 2019 com 63.102 casos. É digno de nota que, entre os anos de 2019 e 2020, houve uma queda notável no número de pacientes internados por fratura de fêmur, com 291 casos (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição do número de internações por fratura de fêmur, na população idosa, segundo ano de processamento, no intervalo de 2016 a 2020.

Ano	Internações	Percentual (%)
2016	52.130	17,89
2017	55.034	18,88
2018	58.298	20,00
2019	63.102	21,65
2020	62.805	21,55

Fonte: Dados extraídos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS), enquadradas no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Conforme demonstrado na Tabela 1, houve menor predomínio de internações, entre 2019 e 2020. É digno de nota que esses declínios são condizentes com o período no qual as ações de saúde do país foram direcionadas e intensificadas para combate ao SARSCov-2, o novo coronavírus, gerando uma provável subnotificação dos casos (BRASIL, 2020).

No que tange às regiões geográficas, o maior número de internações concentra-se na região Sudeste, com 150.547 casos (51,66%), seguida da região Sul, responsável por 55.358 internações (18,99%). O terceiro lugar é representado pela região Nordeste, com 54.776 pessoas internadas (18,79%). A título de comparação, as regiões menos acometidas são a região Centro-Oeste, com 19.828 internações (6,80%), e, por fim, a região Norte, com 10.860 casos (3,72%) (Tabela 2).

Tabela 2 - Distribuição do número de internações por fratura de fêmur, na população idosa, segundo regiões, no intervalo de 2016 a 2020.

Região	Internações	Percentual (%)
Norte	10.860	3,72
Nordeste	54.776	18,79
Sudeste	150.547	51,66
Sul	55.358	18,99
Centro-oeste	19.828	6,80

Fonte: Dados extraídos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS), enquadradas no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Conforme ilustrado na Tabela 2, é possível observar altos percentis de internação por fratura de fêmur no Sudeste. De fato, estudos confirmam um predomínio de internações na região sudeste, sendo essa a região mais populosa do país o que pode ter contribuído para o maior número de internações (Silva, J. C. A., et al., 2021).

Em relação à faixa etária, os pacientes com mais de 80 anos foram os mais acometidos, representando um total de 140.155 casos (48,10%), seguidos pelas de idades de 70 e 79 anos, com 91.918 (31,54%) e, por último, idosos entre 60 e 69 anos, os quais somaram 59.296 (20,35%) das internações (Tabela 3).

Tabela 3 - Distribuição do número de internações por fratura de fêmur, na população idosa, segundo faixa etária, no intervalo de 2016 a 2020.

Faixa etária	Internações	Percentual (%)
60 a 69 anos	59.296	20,35
70 a 79 anos	91.918	31,54
80 anos e mais	140.155	48,10

Fonte: Dados extraídos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS), enquadradas no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Ramalho et al. (2001) e Daniachi et al. (2015) observaram, assim como este trabalho, que o número de fraturas de fêmur foi maior em pacientes com idades mais avançadas. Além da progressiva perda óssea relacionada ao envelhecimento, que favorece a ocorrência de fraturas, as limitações físicas e a menor capacidade de deambular em idosos estão relacionadas às quedas, que são ocorrências frequentes nos casos de fratura nessa faixa etária.

Em relação ao sexo biológico, o sexo feminino foi o que predominou, totalizando 198.472 das internações (68,11%). Assim, o sexo masculino foi responsável pela menor parcela, com 92.897 idosos afetados (31,88%) (Tabela 4).

Tabela 4 - Distribuição do número de internações por fratura de fêmur, na população idosa, segundo sexo biológico, no intervalo de 2016 a 2020.

Sexo	Internações	Percentual (%)
Masculino	92.897	31,88
Feminino	198.472	68,11

Fonte: Dados extraídos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS), enquadradas no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

De acordo com a Tabela 4 acima, os percentis da fratura por fêmur são maiores no sexo feminino com 68,11% das internações contra 31,88% no sexo masculino. A predominância significativa do sexo feminino entre as internações por fratura de fêmur foi detectada em outros estudos como os de Pinheiro, M. M. et al. (2010) e Santos Nascimento, et al., (2016). Segundo esses autores, isso pode estar relacionado ao fato de que as mulheres apresentam maior expectativa de vida, bem como serem mais afetadas pela osteoporose, quando comparadas ao sexo oposto.

Dentre as macrorregiões brasileiras, a região sudeste apresentou o maior valor médio de custos com internação por fratura de fêmur, com 2.803,24 reais; seguida pela região norte, com 2.693, 29 reais e, por último, a região sudeste, os quais representaram 2.599, 31 reais (Tabela 5).

Tabela 5 - Distribuição do valor médio das internações por fratura de fêmur, na população idosa, segundo regiões, no intervalo de 2016 a 2020.

Região	Valor Médio
Norte	2.693,29
Nordeste	2.448,66
Sudeste	2.599,31
Sul	2.803,24
Centro-oeste	2.299,95

Fonte: Dados extraídos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS), enquadradas no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Tendo em vista os dados acima, observa-se que o maior valor médio com internações por fraturas de fêmur ocorreu na região Sul. Os custos com internações por fratura de fêmur em idosos correspondem a 2% de todo o custo com internações de idosos no Brasil (Bortolon, P. C., et al., 2011).

A média de internação por fraturas de fêmur, no período estudado, girou em torno de 8,5 dias, no Brasil. No entanto, em duas regiões brasileiras, a Norte e a Nordeste, essa média foi maior que a nacional com 11,4 e 9,4 dias, respectivamente. Outras regiões como Sudeste, Centro-oeste e Sul representaram médias menores destacando-se essa última com 7,5 dias, a menor do país (Tabela 6).

Tabela 6 - Distribuição de média de permanência das internações por fratura de fêmur, na população idosa, segundo regiões, no intervalo de 2016 a 2020.

Região	Média Permanência
Norte	11,4
Nordeste	9,4
Sudeste	8,4
Sul	7,5
Centro-oeste	8,1

Fonte: Dados extraídos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS), enquadradas no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Segundo a tabela acima, a região Norte foi a que teve maior média de permanência de internações por fratura de fêmur no Brasil no período estudado. Esse prolongamento do tempo de internação hospitalar contribui negativamente para os idosos que sofreram fratura de fêmur, colaborando para o surgimento de agravos adquiridos no ambiente hospitalar, tais como, processos infecciosos do trato urinário, pneumonia, lesão por pressão e sepse, além de elevar a taxa de mortalidade (Rodrigues et al., 2021).

E, por fim, a taxa de mortalidade permaneceu entre 5,22, sendo que na região Norte apresentou a menor taxa de mortalidade (Tabela 7).

Tabela 7 - Distribuição da taxa de mortalidade por fratura de fêmur, na população idosa, segundo regiões, no intervalo de 2016 a 2020.

Região	Óbitos
Norte	3,52
Nordeste	3,70
Sudeste	5,96
Sul	5,31
Centro-oeste	4,45

Fonte: Dados extraídos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS), enquadradas no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

É digno de nota que, de acordo com a tabela acima, a mortalidade de idosos com diagnóstico de fratura de fêmur possui íntima relação com a presença de comorbidades, tais como disfunção hepática e sarcopenia (Monnerat et al., 2021); além de, o maior tempo de internação hospitalar, uma idade superior a 80 anos e o sexo feminino contribuir para aumento na taxa de mortalidade (Silva et al., 2021).

4. Conclusão

Com isso, é possível apontar os pacientes internados por fratura de fêmur, no sexo feminino, em pessoas entre 80 anos ou mais, como um problema de saúde pública que merece a atenção do governo e da sociedade brasileira em geral. No que tange ao aspecto epidemiológico da doença, conclui-se que dentre os anos de 2016 a 2020 foram hospitalizadas 291.369 pessoas por fratura de fêmur, sendo que dessas a maioria eram mulheres, com mais de 80 anos, da região Sudeste. Quanto à distribuição das internações pelos anos, o ano em que mais se internou por fratura de fêmur foi o de 2019 que somou 63.102 internações; sendo que, a título de comparação, o que menos houve foi o de 2016 que somou 52.130 hospitalizações.

Esta pesquisa demonstra que a fratura de fêmur é um problema de saúde pública, sendo passível de diagnóstico precoce e cuidados preventivos, devendo haver ações como educação em saúde, visando minimizar gastos desnecessários e melhorar a qualidade de vida das pessoas.

Dentre as limitações do estudo, os dados não permitem realizar a associação de causa-efeito, o maior número de casos e os maiores custos na região Sudeste pode ser inferido da maior densidade populacional na região.

Em virtude da importância dos dados demonstrados, sugere-se que periodicamente novas pesquisas sobre a temática venham a público com intuito de atualização constante dos levantamentos, favorecendo difusão técnico-científica e ações de políticas públicas. Como perspectiva de trabalhos futuros, sugere-se a utilização de outras variáveis, como município de residência, cor, óbito, caráter do atendimento e regime de atendimento.

Referências

Brasil. (2020). Ministério da Saúde. Portaria MS/GM n. 356, de 11 de março de 2020. *Dispõe sobre a regulamentação e operacionalização do disposto na Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, que estabelece as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus (COVID-19)* [Internet]. Diário Oficial da União, Brasília (DF); Seção 1:185. <http://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-356-de-11-de-marco-de-2020-247538346>

Chaimowicz, F. (2013). Saúde do idoso. (2a ed.). NESCON UFMG.

Daniachi, D., et al. (2015). Epidemiologia das fraturas do terço proximal do fêmur em pacientes idosos. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 50(4), 371–377. <https://doi.org/10.1016/j.rbo.2014.07.014>

- Griffin, X. L., et al. (2015). Recovery of health-related quality of life in a United Kingdom hip fracture population. *The Bone & Joint Journal*, 97-B(3), 372–382. <https://doi.org/10.1302/0301-620x.97b3.35738>
- Hungria Neto, J. S., Dias, C. R., & Almeida, J. D. B. de. (2011). Características epidemiológicas e causas da fratura do terço proximal do fêmur em idosos. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 46, 660–667. <https://doi.org/10.1590/S0102-36162011000600007>
- Macedo, G. G., et al. (2019). Fraturas do fêmur em idosos: um problema de saúde pública no Brasil. *Revista Eletrônica Acervo Científico*, 6, e1112. <https://doi.org/10.25248/reac.e1112.2019>
- Monnerat, V. B. de M., et al. (2021). Avaliação da mortalidade no pós-operatório de fraturas de fêmur em idosos com comorbidades prévias. *Fisioterapia Brasil*, 22(1), 49–60. <https://doi.org/10.33233/fb.v22i1.4514>
- Pereira A. S., et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [free e-book]. Santa Maria/RS. Ed. UAB/NTE/UFSM.
- Pinheiro, M. M., et al. (2010). O impacto da osteoporose no Brasil: dados regionais das fraturas em homens e mulheres adultos - The Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS). *Revista Brasileira de Reumatologia*, 50(2), 113–120. <https://doi.org/10.1590/s0482-50042010000200002>
- Ramalho, A. C., et al. (2001). Osteoporotic fractures of proximal femur: clinical and epidemiological features in a population of the city of São Paulo. *Sao Paulo Medical Journal*, 119, 48–53. <https://doi.org/10.1590/S1516-31802001000200002>
- Rocha, M. A., Azer, H. W., & Nascimento, V. das G. (2009). Evolução funcional nas fraturas da extremidade proximal do fêmur. *Acta Ortopédica Brasileira*, 17, 17–21. <https://doi.org/10.1590/S1413-78522009000100003>
- Rodrigues, F. P., et al. (2021). O papel do enfermeiro ao paciente idoso com fraturas de fêmur. *Multidebates*, 5(2), 153–164. <http://revista.faculdadeitop.edu.br/index.php/revista/article/view/338/329>
- Santos Nascimento, J., Mara, D., & Tavares, S. (n.d.). Artigo Original Texto Contexto Enferm, 2016; 25(2):e0360015 Prevalência e fatores associados a quedas em idosos prevalence and factors associated with falls in the elderly. <https://doi.org/10.1590/0104-07072016000360015>
- Santos, Z. M. de S. A., et al. (2012). Autocuidado universal praticado por idosos em uma instituição de longa permanência. *Revista Brasileira de Geriatria E Gerontologia*, 15(4), 747–754. <https://doi.org/10.1590/s1809-98232012000400013>
- Silva, E. R. R., & Marinho, D. F. (2018). Perfil epidemiológico de idosos com fratura proximal de fêmur atendidos no Hospital Regional do Baixo Amazonas, Santarém, PA, Brasil. *Revista Kairós: Gerontologia*, 21(3), 217–236. <https://doi.org/10.23925/2176-901x.2018v21i3p217-236>
- Silva, J. C. A., et al. (2021). Fraturas de fêmur em idosos nas diferentes regiões do Brasil de 2015 a 2020: análise dos custos, tempo de internação e total de óbitos. *Revista Pesquisa Em Fisioterapia*, 11(4), 798–806. <https://doi.org/10.17267/2238-2704rpf.v11i4.4168>
- Silveira, V. A. L., et al. (2005). Incidência de fratura do quadril em área urbana do Nordeste brasileiro. *Cadernos de Saúde Pública*, 21, 907–912. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2005000300025>
- Teixeira, W. P., et al. (2017). Falls in brazilian older people: prevalence, associated factors, consequences. *Innovation in Aging*, 1(suppl_1), 521–522. <https://doi.org/10.1093/geroni/igx004.1846>
- Torres, M. R. dos S., Oliveira, L. B., & Peixoto, M. I. (2020). Associação entre sarcopenia e história de fraturas em pacientes idosos com diabetes tipo 2. *Medicina (Ribeirão Preto)*, 53(4), 389–397. <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v53i4p389-397>
- Vasconcelos, P. A. B., et al. (2020). Femoral fractures in the elderly in Brasil—Incidence, lethality, and costs (2008-2018). *Revista Da Associação Médica Brasileira*, 66, 1702–1706. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.66.12.1702>