

Estado da publicação: O preprint foi submetido para publicação em um periódico

Custos das autorizações de internação hospitalar por quedas de idosos no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2000-2020: um estudo descritivo

Juliana da Silva Lima, Deise Vacario de Quadros, Sabrina Letícia Couto da Silva, Juliana Petri Tavares, Daiane Dal Pai

<https://doi.org/10.1590/S1679-49742022000100012>

Submetido em: 2022-01-13

Postado em: 2022-01-13 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)



Como citar:

Lima JS, Quadros DV, Silva SLC, Tavares JP, Pai DD. Custos das autorizações de internação hospitalar por quedas de idosos no Sistema único de Saúde, Brasil, 2000-2020: um estudo descritivo. *Epidemiol Serv Saude* [preprint].2021. [citado 06 jan 2022]:[25p.]. Disponível em: [10.1590/S1679-49742022000100012](https://doi.org/10.1590/S1679-49742022000100012)

ARTIGO ORIGINAL

Custos das autorizações de internação hospitalar por quedas de idosos no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2000-2020: um estudo descritivo

Costs of authorizations for hospital admissions for falls of elderly in the Unified Health System, Brazil, 2000-2020: a descriptive study

Costos de las autorizaciones de ingresos hospitalarios por caídas de ancianos en el Sistema Único de Salud, Brasil, 2000-2020: estudio descriptivo

Título resumido: *Custo das internações por quedas de idosos*

Juliana da Silva Lima¹ – orcid.org/0000-0001-5361-8814

Deise Vacario de Quadros¹ – orcid.org/0000-0001-6442-2649

Sabrina Letícia Couto da Silva² – orcid.org/0000-0001-6791-9036

Juliana Petri Tavares³ – orcid.org/0000-0003-4121-645X

Daiane Dal Pai³ – orcid.org/0000-0002-6761-0415

¹Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil

³Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Porto Alegre, RS, Brasil

Endereço para correspondência:

Juliana da Silva Lima

E-mail: jslima@hcpa.edu.br

Recebido em 27/07/2021

Aprovado em 13/12/2021

Editora associada: Isis Polianna Silva Ferreira de Carvalho

orcid.org/0000-0002-0734-0783

Resumo

Objetivo: Descrever os custos das autorizações de internação hospitalar (AIH) por quedas de idosos no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil. **Métodos:** Estudo descritivo de custos, realizado a partir do Sistema de Informações Hospitalares do SUS, por meio das AIHs decorrentes de quedas de idosos (60 anos ou mais), no período de 2000 a 2020. Foram realizadas análises descritivas e mensurados os custos, por macrocusteio. **Resultados:** Foram registradas 1.746.097 AIHs por quedas de idosos, somando custos de R\$ 2.315.395.702,75. A proporção de custos de internações foi maior entre aqueles com 80 anos ou mais (36,9%), mulheres (60,4%) e região Sudeste do país (57,3%). A média de permanência das internações variou de 5,2 a 7,5 dias. **Conclusão:** Os elevados custos identificados revelam a necessidade de investimentos em medidas mais efetivas, para prevenir e mitigar os danos decorrentes das quedas em idosos.

Palavras-chave: Acidentes por Quedas; Custos Hospitalares; Hospitalização; Idoso; Epidemiologia Descritiva; Custo e Análise de Custo.

Abstract

Objective: To describe the costs of hospital admission authorizations (HAA) for falls of elderly within the Unified Health System (SUS), in Brazil. **Methods:** Descriptive study of costs based on data from the SUS Hospital Information System, through HAA resulting from falls of elderly people aged 60 years and over, in the period 2000 to 2020. Descriptive analyzes were performed and the measurement of costs was carried out by macro-costing. **Results:** A total of 1,746,097 HAA for falls of elderly were registered, with a cost of R\$ 2,315,395,702.75. The proportion of hospitalization costs was higher among the elderly aged 80 years or more (36.9%), among women (60.4%) and in the Southeast region (57.3%). The average length of stay for hospitalization ranged between 5.2 and 7.5 days. **Conclusion:** The high costs reveal the need for investments in more effective measures to prevent and mitigate the damage resulting from falls in the elderly.

Keywords: Accidental Falls; Hospital Costs; Hospitalization; Aged, Epidemiology, Descriptive; Costs and Cost Analysis.

Resumen

Objetivo: Describir los costos de Autorizaciones de Admisión Hospitalaria (AAH) por caídas de ancianos dentro del Sistema Único de Salud (SUS) de Brasil. **Métodos:** Estudio descriptivo de costos a partir de datos del Sistema de Información Hospitalaria del SUS, mediante las AAH por caídas de ancianos de 60 años y más, en el período 2000 a 2020. Se realizaron análisis descriptivos y la medición de costos mediante microcosteo. **Resultados:** Se registraron 1.746.097 AAH por caídas de ancianos, con un costo de R\$ 2.315.395.702,75. La proporción de costos de hospitalización fue mayor entre los ancianos de 80 años o más (36,9%), entre las mujeres (60,4%) y en la región

Sudeste (57,3%). La duración media de la estancia hospitalaria osciló entre 5,2 y 7,5 días.

Conclusión: Los altos costos revelan la necesidad de invertir en medidas más efectivas para prevenir y mitigar los daños derivados de las caídas de ancianos.

Palabras clave: Accidentes por Caídas; Costos de Hospital; Hospitalización; Anciano, Epidemiología Descriptiva; Costos y Análisis de Costo.

Introdução

O envelhecimento é um processo natural em que ocorre um declínio geral das capacidades físicas dos indivíduos.¹ A presença de doenças crônico-degenerativas, declínio cognitivo, alterações visuais e na mobilidade física, além da polifarmácia, fazem com que os idosos se tornem mais frágeis e vulneráveis a eventos como as quedas.² Estratégias para prevenir essas quedas poderiam reduzir, substancialmente, os custos com saúde.³

A queda é o acidente doméstico mais frequente entre os idosos. Estima-se que nessa população, cerca de 60 a 70% das quedas ocorram nos domicílios ou seus arredores, e que 30% das pessoas com mais de 65 anos e 50% daquelas acima de 80 sofram ao menos uma queda anual. No Brasil, 22,5% dos óbitos de idosos ocorridos no período de 1996 e 2005 decorreram de quedas.^{2,4,5} O domicílio é considerado pelo idoso um local seguro, dada a familiaridade e conhecimento do local, e talvez por esse motivo também, torna-se um ambiente de risco devido à autoconfiança no deslocamento e realização de atividades rotineiras, e inadequações do ambiente e mobiliário, como presença de tapetes não fixados, obstáculos físicos e ausência de barras de apoio nos

banheiros. Somam-se a esses fatores as alterações fisiológicas decorrentes do processo de envelhecimento.^{4,6}

A queda pode acarretar danos graves, lesões de pele, luxações e fraturas, prejudicar a mobilidade física, agravar condição clínica prévia, reduzir progressivamente a capacidade funcional, causar dependência e gerar consequências psicológicas, como ansiedade, insegurança, perda da confiança pelo medo de cair novamente, isolamento social, perda da autonomia e da independência para realização das atividades básicas da vida diária.^{1,2,4}

Os custos econômicos de lesões relacionadas a quedas são substanciais. Na Austrália, o custo médio do atendimento de saúde para idosos com 65 anos ou mais é de US\$ 1.049 por queda tratada, enquanto na República da Finlândia, esse valor é de US\$ 3.611.³ Esses custos dizem respeito ao diagnóstico, tratamento, recuperação e reabilitação da doença. Uma pesquisa realizada nos Estados Unidos buscou estimar os custos médios diretos para lesões fatais e não fatais em hospitais, prontos-socorros e ambientes ambulatoriais entre os idosos, e identificou a ocorrência de 24.190 lesões fatais e 3,2 milhões de lesões não fatais relacionadas a quedas, tratadas clinicamente, na população idosa daquele país, em 2012. Os custos médicos diretos implicados nesse tratamento totalizaram US\$ 616,5 milhões para lesões fatais e US\$ 30,3 bilhões para lesões não fatais,⁷ demonstrando a necessidade de estratégias multimodais que possam, tanto na comunidade quanto nas instituições hospitalares e de longa permanência, fomentar práticas de saúde que possibilitem a mitigação do dano.

A queda é um problema de saúde pública no mundo, seus eventos adversos afetam 4 a 16% dos indivíduos hospitalizados em países desenvolvidos. No Brasil, quedas representam o terceiro evento adverso mais notificado à Agência Nacional de

Vigilância Sanitária (Anvisa), com risco elevado entre idosos internados e uma prevalência de 28 a 32% fora das instituições de saúde.⁸⁻¹⁰

Nesse sentido, são necessários estudos dispostos a contribuir para uma reflexão sobre o impacto das quedas entre a população idosa e também na economia dos serviços de saúde, além da implementação de medidas para prevenir essa ocorrência.

O objetivo do presente estudo foi descrever os custos das internações por quedas em idosos no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil.

Métodos

Desenho do estudo

Trata-se de estudo descritivo de custos das autorizações de internação hospitalar (AIH) por quedas de idosos, realizadas no SUS. O período de observação dos custos foi de 2000 a 2020. Para condução do estudo, adotou-se o documento ‘Diretrizes Metodológicas: Diretriz de Avaliação Econômica’.¹¹

Foram utilizados dados do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), postos a disposição, pelo Departamento de Informática do SUS (Datasus), para consulta pública. No SIH/SUS são registradas todas as AIHs financiadas pelo SUS, para fins de reembolso.¹²

A mensuração dos custos das internações foi realizada por macrocusteio,¹² a partir de dados disponibilizados pelo Datasus. Para lidar com as incertezas metodológicas do estudo, como a escolha do método de valoração dos custos, foram utilizadas diretrizes nacionais.¹³

Contexto

O aumento da população com idade acima de 60 anos no Brasil tem se intensificado nas últimas décadas. Segundo dados da fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE),¹⁴ os idosos brasileiros, no ano 2000, eram 15,5 milhões, 8,6% da população do país. Já em 2020, passaram para 29,9 milhões, o que representa 14% dos brasileiros.

Esse crescimento acelerado da população idosa aumenta a preocupação quanto às quedas, um evento mais frequente entre essa população, inclusive no próprio domicílio. A queda pode causar danos físicos graves e resultar em hospitalizações, e seu tratamento contribui significativamente para onerar os sistemas de saúde.⁶

Cada hospitalização gera uma AIH. Trata-se de um instrumento de registro, utilizado por todos os gestores e prestadores de serviços do SUS para habilitação das internações e geração de valores para pagamento. Na AIH, são registrados (i) os dados das instituições hospitalares, (ii) a identificação do indivíduo, (iii) o diagnóstico principal e secundário, de acordo com a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10), (iv) os procedimentos realizados e (v) os valores pagos. O pagamento é realizado por valores pré-fixados para os procedimentos médico-hospitalares, que contemplam os materiais a serem utilizados, os procedimentos realizados, os profissionais de saúde envolvidos e a estrutura de hotelaria. Os custos pagos pelas internações dependem do preenchimento adequado da AIH, portanto.¹⁵

Participantes

Entre as internações hospitalares registradas por instituições hospitalares vinculadas ao SUS,¹⁴ foram incluídas as internações de idosos a partir dos 60 anos, por causas externas, classificadas com os códigos da CID-10 W00-W19, referentes a quedas.

Variáveis

Foram analisadas as variáveis descritas a seguir:

- a) sexo (feminino; masculino);
- b) faixa etária (em anos: 60 a 69; 70 a 79; 80 ou mais);
- c) região do país (Norte; Nordeste; Centro-Oeste; Sudeste; Sul);
- d) média de permanência hospitalar (em dias);
- e) taxa de mortalidade (número total de óbitos por 1000 habitantes);
- f) valor total das internações hospitalares pagas (em milhões de R\$).

Realizou-se o cálculo das taxas de mortalidade por queda, considerando-se que a queda é um evento prevenível e que sua ocorrência pode ocasionar danos graves ou até mesmo levar a óbito. Ademais, o cálculo das taxas permite traçar um panorama da gravidade dos acidentes por quedas nesse perfil de pacientes, e seus custos para o sistema público de saúde.

Fonte de dados e mensuração

O Datasus divide seu banco de dados com informações dos períodos '1998 até 2007' e 'a partir de 2008'. O caminho seguido no sítio eletrônico para obtenção dos dados foi: Acesso à informação > Informações de Saúde (TABNET) > Epidemiológicas e Morbidade > Morbidade Hospitalar do SUS > Causas externas, por local de internação

de 1998 a 2007, ou Causas externas, por local de internação a partir de 2008 > Abrangência geográfica: Brasil por região e unidade da federação > Conteúdo: Internações, Valor Total, Média de Permanência e Taxa de Mortalidade > Períodos disponíveis: Jan/2000 a Dez/2007; e Jan/2008 a Dez/2020 > Grupo de Causas: W00-W19 Quedas > Faixa Etária 1: 60 a 69 anos, 70 a 79 anos e 80 anos e mais.¹² Os dados foram extraídos no mês de maio de 2021.

Análise de dados

As análises estatísticas dos dados foram realizadas utilizando-se os *softwares* Microsoft Excel 365 e SPSS (Statistical Package for Social Sciences), versão 18.0 para Windows.

Foram elaboradas tabelas de frequências (simples e cruzadas) e gráficos de linhas. Calculou-se o número total de internações, o tempo médio de permanência hospitalar, a taxa de mortalidade e os valores totais despendidos pelo SUS nos períodos de 1998-2007 e 2008-2020. O cálculo dos custos foi realizado dividindo-se o custo agregado das internações (em reais [R\$]), no período, pelo número de AIHs.¹⁶ Foram geradas estatísticas descritivas (tabelas de frequências, gráficos de linhas, cálculo de médias e desvio-padrão). A média das internações e a média do custo total, por região do Brasil, foram calculadas dividindo-se os somatórios dos valores obtidos no SIH/SUS pelo número de anos do período de estudo (21 anos: 2000 a 2020).

Além disso, foram apresentados os custos totais, ajustados segundo o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) do período do estudo.

O recorte temporal do estudo permitiu verificar a evolução da ocorrência de quedas nessa população específica, registradas no SIH/SUS; e incluiu o ano de 2013,

quando foi criado o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP), no intento de prevenir e reduzir a incidência de eventos adversos relacionados à assistência nos serviços de saúde, e incentivar as instituições de saúde a desenvolver e implementar protocolos que garantam uma assistência mais segura aos usuários da Saúde.¹⁷

Considerações éticas

O projeto do estudo atendeu às determinações descritas na Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466, de 12 de dezembro de 2012.¹⁸ Não houve necessidade de submissão do projeto à avaliação de um Comitê de Ética em Pesquisa, pois o estudo utilizou dados de domínio público, que não permitem a identificação dos sujeitos.

Resultados

No Sistema de Informações Hospitalares do SUS, foram registradas 1.746.097 AIHs por quedas em idosos no Brasil, no período de 2000 a 2020, o que correspondeu a um custo de R\$ 2.315.395.702,75 para o sistema de saúde, conforme apresentado na Tabela 1.

Na faixa etária de 60 a 69 anos, ocorreu a maior proporção participativa de internações por quedas em idosos (37,7%), o que correspondeu a 30,3% do custo total dessas internações; observou-se um valor 5,5% menor (32,2%) no número de internações na faixa etária de 70 a 79 anos, embora os custos correspondentes a esta idade fossem mais elevados, 32,8% do valor total dessas internações; e finalmente, o

custo dessas internações aos 80 anos ou mais de idade representou 36,9% do valor total do custo das hospitalizações de idosos por essa causa (Tabela 1).

Houve maior proporção de internações por quedas entre mulheres idosas: 60,4% do total de internações, sendo 50,3% na idade de 60 a 69 anos, 62,6% para as de 70 a 79 anos, e 70,6% no contingente de 80 anos ou mais (Tabela 1).

O custo de 702.227.208,53 milhões de reais referiu-se a internações por quedas na população de 60 a 69 anos, sendo 54,3% desse valor destinados às internações do sexo masculino. Para a mesma faixa etária, a média de permanência hospitalar foi de 6,2 dias para o sexo masculino e de 5,2 dias para o feminino; além do que, a taxa de mortalidade masculina nessa idade foi maior que o dobro da feminina: 3,9 contra 1,6 óbitos para cada 1000 idosos, entre os anos de 2000 e 2007; e 3,7 contra 1,4 óbitos/1000 idosos entre 2008 e 2020 (Tabela 1).

Nas faixas etárias de 70 a 79 e 80 anos ou mais, a mortalidade também foi mais elevada para o sexo masculino. Entre os idosos de 70 a 79 anos, nos períodos 2000-2007 e 2008-2020, a taxa de mortalidade (por 1000 idosos) para o sexo masculino foi de 6,0 e 11,4 respectivamente, contra 2,8 e 7,2 para o feminino. Entre os idosos de 80 anos ou mais, para os mesmos períodos, a taxa de mortalidade foi de 9,1 e 11,4 para o sexo masculino contra 5,6 e 7,2 para o feminino. Contudo, a maioria das internações por quedas entre toda a população idosa, ao longo de ambos períodos, foi de mulheres (Tabela 1).

No período de 2000 a 2019, houve um aumento de 162,2% no número de hospitalizações por quedas em idosos, logo seguido de um decréscimo de 12,6% entre 2019 e 2020, conforme dados e linhas de tendência apresentados na Figura 1.

Em relação ao valor total pago pelas internações, observa-se na Figura 2 uma tendência de elevação dos custos entre os anos 2000 e 2019, e logo, também, uma queda no custo total das internações em 2020, relativamente ao ano anterior.

A região com maior proporção de internações por quedas foi o Sudeste, responsável por 54,4% do total do país, seguido pelo Sul (18,6%) e Nordeste (17,8%). Sobre os custos registrados, a região Sudeste confirmou a maior proporção no valor total das internações por quedas em idosos no país (57,3%), aqui também seguida pelas regiões Sul (19,2%) e Nordeste (16,1%), conforme apresenta a Tabela 2.

Discussão

O custo total das internações hospitalares por quedas na população idosa foi diretamente proporcional à idade, ou seja, progressivamente maior na medida do crescimento da faixa etária. Além disso, maior número de internações foi observado entre o sexo feminino e na região Sudeste do país.

Apesar de os idosos com 80 anos ou mais terem o menor número de internações, comparado ao das demais faixas etárias, seu maior custo para o sistema de saúde relaciona-se com a média de permanência das internações superior. Ainda que não tenha sido o foco deste estudo, de acordo com a literatura, as comorbidades, a polifarmácia e as complicações associadas podem contribuir para o aumento dos custos e da média de permanência das internações nessa população.¹⁹

Outro estudo, que analisou as internações por quedas em idosos e seus custos no âmbito do SUS entre 2005 e 2010,¹⁹ evidenciou que a média de permanência hospitalar subiu com o aumento da idade, e que os idosos com 80 anos ou mais obtiveram a maior

média de permanência, atribuída à maior frequência de comorbidades quando comparada à mesma média para outras faixas etárias. Entretanto, o mesmo estudo observou que o número de internações decresceu à medida que aumentou a idade dos idosos.

A identificação de uma maior frequência de internações entre idosos do sexo feminino, em comparação ao masculino, percebida no presente estudo, corrobora os resultados de pesquisa semelhante, realizada com base no banco de dados do Datasus para o conjunto Brasil, sobre o período de 2005 a 2010,¹⁹ quando se identificou 59,7% das internações por quedas de idosos em pessoas do sexo feminino. Fatores como a maior incidência de osteoporose, alterações relacionadas à menopausa, que podem interferir no equilíbrio hormonal, assim como a redução da massa muscular e a maior expectativa de vida para as mulheres, frente aos homens, são possíveis causas para uma maior prevalência de quedas nesse grupo populacional.^{1,20}

Apesar do número de internações ter sido mais elevado entre as mulheres, o tempo de permanência hospitalar e a taxa de mortalidade foram maiores para os homens. Estes achados corroboram os resultados de um estudo que analisou a tendência da morbimortalidade por quedas em idosos no Brasil, no período de 1996 a 2012, atribuídos por seus autores, Abreu et al., ao fato de os homens se envolverem em atividades físicas mais perigosas, que ocasionariam quedas com maior gravidade.²¹

Observou-se incremento no número de internações e seu custo total, durante os anos de 2000 a 2019, seguido de redução em 2020. É possível que a redução nas internações observada no último ano do período de estudo esteja relacionada à recomendação do isolamento social como medida de controle, durante a pandemia do novo coronavírus, e os idosos tenham-se mantido em suas residências, com a

consequente redução no risco de acidentes.²² Porém, o isolamento domiciliar dificultou a prática de exercícios físicos nessa população, o que costuma levar à redução da massa e força muscular, potencializando o risco de quedas⁶ e por conseguinte, a necessidade – e oportunidade – de instituir medidas de prevenção e promoção da saúde, como por exemplo, o incentivo à prática de exercícios em casa.²³

Os valores da tabela de procedimento do SUS foram unificados em 2008, quando foi criado o Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos Medicamentos e OPM do SUS (SIGTAP), que permite a emissão de relatórios sobre os procedimentos diagnósticos, clínicos e cirúrgicos realizados, medicamentos, órteses, próteses e materiais especiais utilizados, além de transplantes e ações de prevenção e promoção da saúde. Em razão da própria data de criação do SIGTAP, não foi possível a obtenção desses dados relativos ao período de 2000 a 2007.

Observou-se que o número de internações por quedas e seus custos foram mais elevados na região Sudeste, seguida pelas regiões Sul e Nordeste. Este resultado pode ser explicado pelo perfil demográfico da população brasileira. Segundo dados do IBGE, a região Sudeste concentra cerca de 50% da população idosa, enquanto as regiões Nordeste e Sul, respectivamente 24,7% e 16,4% dessa população.²⁴ Outros estudos corroboram esses achados e apontam para Sudeste, Sul e Nordeste como as regiões que apresentaram os maiores custos com hospitalizações por quedas de idosos no país. A elevada frequência de comorbidades na população dessas regiões, possivelmente, ainda contribui para sua maior repercussão nos gastos com os serviços prestados pela Saúde Pública.^{19,25} Esses dados permitem definir políticas públicas, ações prioritárias e investimentos, particularmente a elaboração de estratégias de prevenção focadas não

somente nos grupos vulneráveis e sim, também nas regiões com proporção considerável de suscetíveis.¹⁰

A variação na qualidade de registro dos sistemas de informações, nas diferentes regiões do país, pode influenciar os resultados observados, tendo por base evidências de que os dados de internações por causas externas, como as quedas, são de maior qualidade no Sul e Sudeste.²¹

Além dos custos diretos, deve-se considerar, igualmente, os custos indiretos decorrentes do evento, que representam custos econômicos e sociais devidos às mortes precoces, incapacidade laboral, perda ou redução de produtividade por limitações físicas e/ou afastamentos temporários ou definitivos do trabalho, entre indivíduos que sofreram a queda.^{6,26} Além do impacto social, as quedas em idosos trazem consequências econômicas às famílias, podendo afetar a renda familiar, dada a necessidade de a família arcar com despesas extraordinárias, na atenção e tratamento de possíveis sequelas da queda. Além disso, há o aumento natural da dependência do idoso por problemas decorrentes de queda, o que,²⁷ diante de uma possível sobrecarga da família, pode repercutir na qualidade de vida de todos.

Este estudo tem como limitação a utilização de dados secundários, relativos às AIHs, que podem não representar a totalidade das internações por quedas no SUS, haja vista a possibilidade de ter-se registrado eventos por outros códigos da CID-10, como aqueles que refletem os desfechos e não a queda em si. Além disso, os custos de internação extrapolam os custos da AIH, podendo haver gastos com profissionais não previstos e portanto, não cobertos pela AIH, procedimentos de tabela especial de alta complexidade e outros itens de custo não incluídos. Adicionalmente, o preenchimento da AIH no SUS é sensível ao conhecimento clínico, desenho dos processos de trabalho

e categorização de dados. Outra limitação do estudo encontra-se no fato de novas internações ou transferências do mesmo indivíduo para outros hospitais não serem identificadas pelo SIH/SUS, o que pode resultar em contagens cumulativas.

A despeito dessa limitação, no âmbito do Sistema Único de Saúde, o Datasus é amplamente utilizado no país em estudos que avaliam custos para os serviços de saúde,¹¹ e os bancos de dados governamentais constituem uma fonte confiável, legítima, possibilitando intervenções e subsidiando a tomada de decisões.^{12,25} Outrossim, os valores referenciados no Datasus dizem respeito ao repasse realizado às instituições de saúde, que pode não condizer com os valores investidos de fato para o tratamento das quedas.

Ainda que o aporte financeiro evidenciado diga respeito aos atendimentos de pessoas que sofreram quedas externas às instituições de saúde, a queda em idosos predispõe a novas quedas, consistindo em outra limitação deste estudo, uma vez que não foi possível identificar se as novas quedas aconteceram dentro das instituições de saúde e referem-se a indivíduos que sofreram quedas anteriores em ambientes externos.

Apesar de o estudo ter como foco a análise dos custos econômicos das internações atribuídas a quedas, vale lembrar que nos ambientes da Saúde, existe o custo humano para o profissional responsável por um idoso. Uma queda do indivíduo quando internado, a depender da gravidade do fato, não só tem repercussão para ele e sua família; uma ocorrência mais grave pode implicar a perda da reputação do profissional encarregado de seus cuidados, levá-lo a ser visto de exemplo para estigmas sociais e causar impacto à sua vida enquanto trabalhador e como pessoa. Além disso, as instituições de saúde podem pagar mais um custo, com sua imagem pública, ante a fragilidade dos processos de trabalho envolvidos na atenção a idosos.

Conclui-se que as taxas de hospitalizações por quedas em idosos no SUS aumentaram em todas as regiões no país, no período estudado, gerando custos elevados para o sistema público de saúde do Brasil, à exceção do ano de 2020, quando ocorreu redução dos custos por internações, possivelmente devido às medidas de isolamento durante a pandemia da COVID-19.

Considera-se que as quedas são, na maioria das vezes, acontecimentos evitáveis, cabendo aos gestores públicos, profissionais de saúde e sociedade geral estabelecerem estratégias e medidas efetivas voltadas a sua prevenção, com olhar atento à população idosa, naturalmente mais vulnerável dado o processo de envelhecimento.

Faz-se necessário maiores investimentos em ações de prevenção e de promoção da saúde, e particularmente para o objeto deste estudo. Investimentos em programas de prevenção de quedas, dirigidos à população idosa. Tais medidas contribuirão para um envelhecimento mais seguro, reduzindo os riscos de quedas e propiciando melhor qualidade de vida, e como consequência, redução das hospitalizações e fortalecimento dos serviços de base comunitária por meio da atenção primária à saúde. O montante econômico aportado para o tratamento das quedas em idosos justifica o investimento em estratégias de Saúde Pública, seja na promoção de práticas inclusivas e ações intersetoriais, focadas no envelhecimento com saúde, seja na incorporação de equipamentos e mobiliários mais seguros para uso dos idosos na vida diária.

Contribuição das autoras

Lima JS contribuiu na concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos resultados, redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito.

Quadros DV, Silva SLC, Tavares JP e Dal Pai D contribuíram na análise e interpretação dos resultados, redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. Todas as autoras aprovaram a versão final do manuscrito e são responsáveis por todos seus aspectos, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

Conflito de Interesses

Nós, Lima JS, Quadros DV, Silva SLC, Tavares JP e Dal Pai D, autores do manuscrito intitulado "Custos das Autorizações de Internações Hospitalares por quedas em idosos no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2000-2020: um estudo descritivo" declaramos que **NÃO POSSUÍMOS** conflito de interesse de ordem:

(X) financeiro, (X) comercial, (X) político, (X) acadêmico e, (X) pessoal.

Declaramos também que não obtivemos apoio financeiro e (ou) material para o desenvolvimento deste trabalho.

Referências

1. Luzia MF, Prates CG, Bombardelli CF, Adorna JB, Moura GMSS. Características das quedas com dano em pacientes hospitalizados. *Rev Gaucha. Enferm.* 2019;40(Esp): e20180307. DOI: [10.1590/1983-1447.2019.20180307](https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180307)
2. Marinho CL, Nascimento V, Bonadiman, BSR, Torres SRF. Causas e consequências de quedas de idosos em domicílio. *Braz. J. Hea. Rev.* 2020; 3(3):6880-96. DOI: [10.34119/bjhry3n3-225](https://doi.org/10.34119/bjhry3n3-225)
3. Florence CS, Bergen G, Atherly A, Burns E, Stevens J, Drake C. The medical costs of fatal falls and fall injuries among older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2018;66(4):693-8. DOI: [10.1111/jgs.15304](https://doi.org/10.1111/jgs.15304)
4. Miranda DP, Santos TD, Espírito Santo FH, Chibante CLP, Barreto EA. Quedas em idosos em ambiente domiciliar: uma revisão integrativa. *RECID.* 2017;(edição especial):120-9. DOI: [10.31011/reaid-2017-v.2017-n.0-art.560](https://doi.org/10.31011/reaid-2017-v.2017-n.0-art.560)
5. Oliveira SRN, Messias FML, Cândido JAB, Torres GMC, Figueiredo IDT, Pinto AGA, et al. Fatores associados a quedas em idosos: inquérito domiciliar. *Rev Bras Promoç Saúde.* 2021;34:10998. DOI: [10.5020/18061230.2021.10998](https://doi.org/10.5020/18061230.2021.10998)
6. Teixeira DKS, Andrade LM, Santos JLP, Caire ES. Quedas em pessoas idosas: restrições do ambiente doméstico e perdas funcionais. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* 2019;22(3):e180229. DOI: [10.1590/1981-22562019022.180229](https://doi.org/10.1590/1981-22562019022.180229)

7. Burns ER, Stevens JA, Lee R. The direct costs of fatal and non-fatal falls among older adults - United States. *J Safety Res.* 2016;58:99-103. DOI: [10.1016/j.jsr.2016.05.001](https://doi.org/10.1016/j.jsr.2016.05.001)
8. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Gestão de riscos e investigação de eventos adversos relacionados à assistência à saúde [Internet]. Brasília (DF): Anvisa; 2017[citado 2021 maio 2]. 94 p. (Série segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde; Caderno 7). Disponível em: <https://www.segurancadopaciente.com.br/wp-content/uploads/2017/09/Caderno-7-Gest%C3%A3o-de-Riscos-e-Investiga%C3%A7%C3%A3o-de-Eventos-Adversos-Relacionados-%C3%A0-Assist%C3%Aancia-%C3%A0-Sa%C3%BAde.pdf>
9. Falcão RMM, Costa KNFM, Fernandes MGM, Pontes MLF, Vasconcelos JMB, Oliveira JS. Risco de quedas em pessoas idosas hospitalizadas. *Rev Gaucha Enferm.* 2019;40(esp):e20180266. DOI: [10.1590/1983-1447.2019.20180266](https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180266)
10. Vieira LS, Gomes AP, Bierhals IO, Farías-Antúnez S, Ribeiro CG, Miranda VIA, et al. Quedas em idosos no sul do Brasil: prevalência e determinantes. *Rev Saude Publica.* 2018;52:22. DOI: [10.11606/S1518-8787.2018052000103](https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2018052000103)
11. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Diretrizes metodológicas: diretriz de avaliação econômica. 2 ed. [citado 2021 out 1]. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. 131 p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_diretriz_avaliacao_economica.pdf
12. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Informática do SUS - DATASUS. Base de dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS – SIH/SUS [Internet]. [citado 2021 abr 5] Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&id=6926>
13. Silva EN, Silva MT, Pereira MG. Incerteza em estudos de avaliação econômica. *Epidemiol Serv Saude.* 2017;26(1):211-3. DOI: [10.5123/S1679-49742017000100022](https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000100022)
14. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2021 [citado 2021 ago 28]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/administracao-publica-e-participacao-politica/9663-censo-demografico-2000.html?=&t=resultados>
15. Ministério da Saúde (BR). Sistema de Informações Hospitalares (SIH). História. [Internet], 2020 [atualizado 2020 dez 4; citado 2021 set 04]. Disponível em: https://wiki.saude.gov.br/sih/index.php/P%C3%A1gina_principal
16. Silva EN, Silva MT, Pereira MG. Identifying, measuring and valuing health costs. *Epidemiol Serv Saude.* 2016;25(2):437-9. DOI: [10.5123/S1679-49742016000200023](https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000200023)
17. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 529, de 1 de abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) [Internet]. Diário Oficial da União. 1 abr. 2013 [citado 2021 maio 1]; Seção 1:43. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html

18. Brasil. Ministério da Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos e dispõe sobre as atribuições da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - Conep e dos Comitês de Ética em Pesquisa - CEP. Diário Oficial da União, Brasília (DF), 13 jun 2013 [citado 2021 ago 31]. Seção 1: Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html
19. Barros IFO, Pereira MB, Weiller TH, Anversa ETR. Internações hospitalares por quedas em idosos brasileiros e os custos correspondentes no âmbito do Sistema Único de Saúde. *Revista Kairós Gerontologia*. 2015;18(4):63-80. DOI: [10.23925/2176-901X.2015v18i4p63-80](https://doi.org/10.23925/2176-901X.2015v18i4p63-80)
20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Tábuas completas de mortalidade para o Brasil – 2015: breve análise de evolução da mortalidade no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2016 [citado 2021 mai 7]. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3097/tcmb_2015.pdf
21. Abreu DROM, Novaes ES, Oliveira RR, Mathias TAF, Marcon SS. Internação e mortalidade por quedas em idosos no Brasil: análise de tendência. *Cienc Saude Colet*. 2018;23(4):1131-41. DOI: [10.1590/1413-81232018234.09962016](https://doi.org/10.1590/1413-81232018234.09962016)
22. Hammerschmidt KSA, Santana RF. Saúde do idoso em tempos de pandemia Covid-19. *Cogitare Enferm*. 2020;25:e72849. DOI: [10.5380/ce.v25i0.72849](https://doi.org/10.5380/ce.v25i0.72849)
23. Pereira E, Tanaka AK, Paczek R, Lana L. Consequências do isolamento social nos idosos em domicílio em tempos de pandemia por Covid-19. *RBCEH*. 2020;17(2):61. DOI: [10.5335/rbceh.v17i2.11959](https://doi.org/10.5335/rbceh.v17i2.11959)
24. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeções da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade: 2010-2060 [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2018 [citado 2021 abr 8]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html?=&t=resultados>
25. Silveira FJ, Oliveira VSL, Friedrich FO, Heinzmann-Filho JP. Internações e custos hospitalares por quedas em idosos brasileiros [Internet]. *Sci Med*. 2020;30(1):e36751. DOI: [10.15448/1980-6108.2020.1.35751](https://doi.org/10.15448/1980-6108.2020.1.35751)
26. Siqueira ASE, Siqueira-Filho AG, Land MGP. Análise do impacto econômico das doenças cardiovasculares nos últimos cinco anos no Brasil. *Arq Bras Cardiol*. 2017;109(1):39-46. DOI: [10.5935/abc.20170068](https://doi.org/10.5935/abc.20170068)
27. Luzardo AR, Paula Júnior NF, Medeiros M, Wolkers PCB, Santos SMA. Repercussions of hospitalization due to fall of the elderly: health care and prevention. *Rev Bras Enferm*. 2018;71(Suppl 2):763-9. DOI: [10.1590/0034-7167-2017-0069](https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0069)

Tabela 1 – Frequências absoluta (N) e relativa (%), média de permanência, taxa de mortalidade e custos, segundo faixa etária e sexo, das autorizações de internação hospitalar por quedas entre a população idosa, Brasil, 2000-2007 e 2008-2020

Características	Sexo	Período												
		2000-2007					2008-2020					N total (%)	Custo total (R\$) (%)	Custo total (R\$) ^a
		N (%)	Média de permanência (dias)	Taxa de mortalidade (por 100 mil)	Custo (R\$) (%)	Custo (R\$) ^a	N (%)	Média de permanência (dias)	Taxa de mortalidade (por 100 mil)	Custo (R\$) (%)	Custo (R\$) ^a			
60-69	Masculino	88.775 (13,5)	6,2	3,9	71.210.621,44 (10,1)	181.606.293,06	238.306 (36,2)	6,1	3,7	310.603.500,11 (44,2)	407.228.826,39	327.081 (49,7)	381.814.121,55 (54,3)	588.835.119,45
	Feminino	88.693 (13,5)	5,2	1,6	65.665.838,23 (9,4)	167.795.454,52	242.484 (36,8)	5,2	1,4	254.747.242,75 (36,3)	334.294.757,11	331.177 (50,3)	320.413.080,9 (45,7)	502.090.211,63
	Total	177.468 (27,0)	–	–	136.876.459,67 (19,5)	349.401.747,58	480.790 (73,0)	–	–	565.350.742,86 (80,5)	741.523.583,50	658.258 (37,7)	702.227.208,53 (30,3)	1.090.925.331,08
70-79	Masculino	59.219 (10,6)	7,0	6,0	57.751.976,69 (7,6)	141.841.581,90	150.666 (26,8)	7,5	11,4	243.040.470,22 (32,1)	320.571.075,71	209.885 (37,4)	300.792.446,91 (39,7)	462.412.657,61
	Feminino	97.916 (17,4)	6,4	2,8	95.064.156,09 (12,5)	233.955.428,37	254.139 (45,2)	7,4	7,2	362.382.945,39 (47,8)	478.453.069,54	352.055 (62,6)	457.447.101,48 (60,3)	712.408.497,91
	Total	157.135 (28,0)	–	–	152.816.132,78 (20,1)	375.797.010,27	404.805 (72,0)	–	–	605.423.415,61 (79,9)	799.024.145,25	561.940 (32,2)	758.239.548,39 (32,8)	1.174.821.155,52
80-89	Masculino	39.442 (7,5)	7,3	9,1	44.789.748,16 (5,2)	109.631.518,89	114.915 (21,9)	7,5	11,4	213.932.613,33 (25,0)	279.822.337,95	154.357 (29,4)	258.722.361,49 (30,2)	389.453.856,84
	Feminino	92.798 (17,6)	7,3	5,6	107.464.653,41 (12,6)	263.326.248,13	278.744 (53,0)	7,4	7,2	488.741.930,93 (57,2)	639.717.858,52	371.542 (70,6)	596.206.584,34 (69,8)	923.044.106,65
	Total	132.240 (25,1)	–	–	152.254.401,57 (17,8)	372.957.767,02	393.659 (74,9)	–	–	702.674.544,26 (82,2)	919.540.196,47	525.899 (30,1)	854.928.945,83 (36,9)	1.292.497.963,49
TOTAL		466.843 (26,7)	–	–	441.946.994,02 (19,1)	1.098.156.524,85	1.279.254 (73,3)	–	–	1.873.448.702,73 (80,9)	2.460.087.925,23	1.746.097 (100,0)	2.315.395.702,75 (100,0)	3.558.244.450,08

a) Custo total ajustado pela inflação, segundo o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

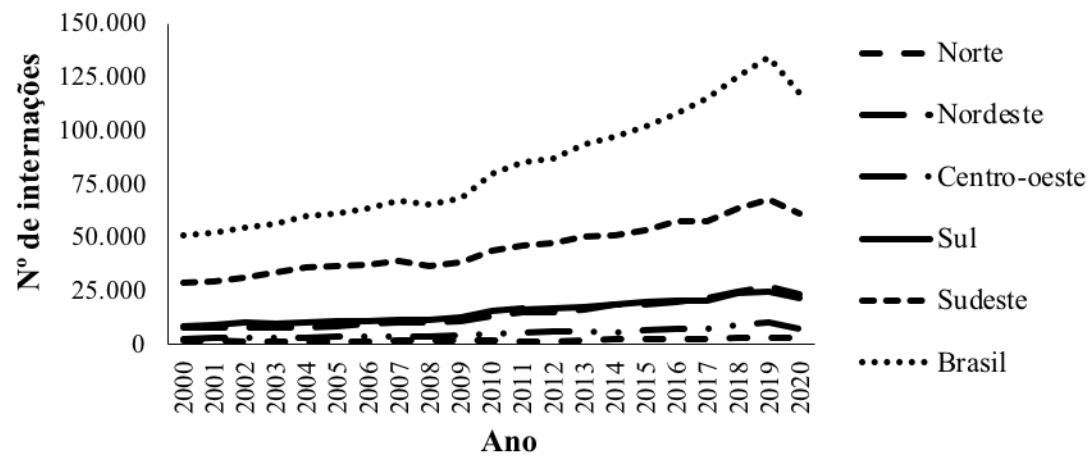


Figura 1 – Número de autorizações de internação hospitalar por quedas entre a população idosa, por regiões, Brasil, 2000-2020

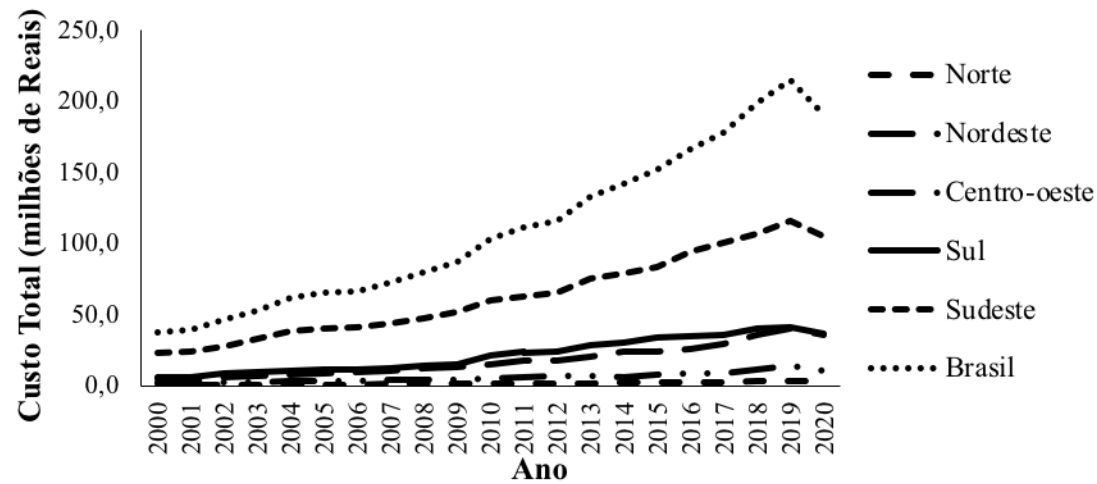


Figura 2 – Custo total (em milhões de R\$) das autorizações de internação hospitalar por quedas entre a população idosa, por regiões, Brasil, 2000-2020

Tabela 2 – Frequências absoluta (N) e relativa (%) das autorizações de internação hospitalar por quedas entre a população idosa, e custo total (em milhões de R\$), por regiões, Brasil, 2000-2020

Região	Internações				Custo das internações				
	N	%	Média	Desvio-padrão	Custo total (R\$)	Custo total (%)	Média ^a	Desvio-padrão	Custo total ^b
Norte	46.266	2,7	2.203,1	682,1	37.905.660,13	1,8	1,8	0,9	59.325.076,40
Nordeste	306.734	17,8	14.606,4	6.273,5	370.425.099,31	16,1	17,6	10,8	550.379.755,43
Centro-Oeste	112.967	6,5	5.379,4	2.106,8	126.915.524,12	5,6	6,0	3,3	194.815.054,77
Sudeste	950.227	54,4	45.248,9	11.746,1	1.322.905.588,79	57,3	63,0	29,4	2.063.901.180,94
Sul	325.065	18,6	15.479,3	5.190,3	441.674.214,73	19,2	21,8	12,1	689.823.382,54
TOTAL	1.746.097	100,0	16.583,4	16.561,6	2.315.395.729,75	100,0	110,3	26,4	3.558.244.450,08

a) Valores apresentados em milhões de R\$.

b) Custo total ajustado pela inflação, segundo o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.