

Estudo original

Internação e mortalidade por quedas em idosos no Rio Grande do Norte – Estudo de série temporal

Hospitality and mortality by fall among the elderly in Rio Grande do Norte – A time series study

Racklayne Cavalcanti*¹, **Ana Carolina Patrício de Albuquerque Sousa¹**, **Lizie Brasileiro¹**, **Túlia Garcia¹**

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Escola Multicampi de Ciências Médicas, Caicó, Rio Grande do Norte, Brasil

* Correspondente: racklayne.r@gmail.com

Recebido: 25 abril 2020; Aceito: 24 julho 2020; Publicado: março 2021.

Resumo

Objetivo: verificar os casos de internação e de mortalidade por quedas em pessoas com 60 anos ou mais, no estado do Rio Grande do Norte (RN), no período de 2008 a 2018. **Métodos:** trata-se de um estudo epidemiológico de série temporal, com dados do Sistema de Internação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS) e do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), acessados no período de agosto a outubro de 2019. Os registros analisados corresponderam ao código W00 a W19, referentes a quedas. **Resultados:** observou-se um aumento de aproximadamente 247% no número de internações por quedas em idosos no período estudado. Maiores taxas de internação (38,53%), custos (46,14%) e letalidade (5,76 a cada 100 idosos) foram na faixa etária de 80 anos ou mais. **Conclusão:** tais resultados confirmam a magnitude do agravo e apontam a importância de estratégias preventivas de quedas na população idosa.

Palavras-chave: saúde do idoso; acidentes por quedas; hospitalização; mortalidade.

Abstract

Objective: check cases of hospitalization and mortality from falling in the elderly, in the Rio Grande do Norte / Brazil, from 2008 to 2018. **Methods:** an epidemiological time series study, with data from the Hospital Admission do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS) and the Mortality Information System (SIM-SUS), accessed from August to October 2019. The analyzed records corresponded ICD 10 and codes W00 to W19, belonging to the category “falling”. **Results:** there was an increase of approximately 247% in the number of hospitalizations due to falls in the elderly in the period studied. Higher hospitalization rates (38.53%), costs (46.14%) and lethality (5.76 per 100 elderly) were in the age group of 80 years or more. **Conclusion:** these results confirm the magnitude the problem and point to the importance of preventive strategies for the prevention of falls in the elderly population.

Keywords: health of the elderly; accidental falls; hospitalization; mortality.

Introdução

O envelhecimento populacional é um fenômeno natural, irreversível e mundial, definido como a mudança na estrutura etária da população, com aumento proporcional de pessoas com 60 anos ou mais¹. A expectativa de vida mundial, segundo o United Nations², atingiu 72,6 anos em 2019, podendo chegar a 77,1 anos em 2050. Estima-se que 20% da população total brasileira, em 2050, seja de idosos³.

O processo de envelhecimento engloba alterações estruturais, fisiológicas e funcionais em todos os sistemas do corpo humano, influenciando diretamente nos aspectos sociais e de qualidade de vida dos idosos⁴. Tais alterações morfológicas e funcionais são atribuídas aos efeitos dos anos sobre o organismo e, quando associadas à presença de doenças ou reações medicamentosas, aumentam as chances de quedas nessa população^{5,6}.

A queda consiste no deslocamento não intencional do corpo para um nível inferior à posição inicial com a incapacidade de correção em tempo hábil, decorrente da perda do equilíbrio postural, podendo estar relacionada à insuficiência súbita dos mecanismos neurais e osteoarticulares envolvidos na manutenção da postura^{7,8}.

As quedas estão associadas a elevados índices de morbimortalidade, constituindo a sexta causa de óbitos em idosos e representando um dos principais motivos de internações e institucionalização precoce no Brasil, sendo caracterizado como um problema de saúde em ascensão^{9,10}.

Sabe-se que o processo de envelhecimento traz consigo o aumento da incidência de doenças, que associadas à maior frequência ambulatorial e períodos mais longos de internação, sobrecarregam o sistema de saúde e provocam forte impacto financeiro em todos os níveis de atenção¹¹. Sendo assim, o presente estudo objetivou verificar o número de internações hospitalares e de mortalidade, bem como os custos totais e individuais por quedas em idosos, no estado do Rio Grande do Norte, no período de 2008 a 2018.

Materiais e Métodos

Estudo epidemiológico, do tipo ecológico e série temporal. A população do estudo foi composta por idosos submetidos à internação hospitalar e/ou óbito por queda no estado do Rio Grande do Norte (RN). Foi selecionada a faixa etária de 60 a 69 anos, 70 a 79 anos e 80 anos ou mais em todas as categorias, bem como o ano de atendimento de janeiro de 2008 a dezembro de 2018.

Os dados coletados tiveram como fonte de informações os bancos de dados disponibilizados pelo Departamento de Informação do Sistema Único de Saúde (DATASUS) em seu sítio eletrônico, acessados no período de agosto a outubro de 2019. No Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e no Sistema de Internação Hospitalar (SIH), foram obtidas informações referentes à internação hospitalar, ao custo de internação e aos óbitos ocorridos no período estudado, referentes à Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (Décima Revisão), CID-10, código W00 a W19, pertencentes à categoria “quedas”.

Os dados foram analisados mediante estatística descritiva (frequência absoluta e relativa, razões), apresentados em tabelas e gráficos, utilizando o programa WPS *Spreadsheets*. O número de internações, o custo total e o número de óbitos por queda foram obtidos em números absolutos de ocorrência para cada ano e faixa etária, de acordo com o código W00 a W19. O custo individual de internação por queda foi obtido dividindo o valor total de internação por queda pelo número de internação por queda, para cada ano e faixa etária. A letalidade por queda refere-se ao número de óbitos dividido pelo número de internação por queda, para ano e faixa etária, multiplicado por 100.

As informações obtidas neste estudo foram oriundas de banco de dados secundários e públicos, justificando a desobrigação de submissão do projeto ao Comitê de Ética e Pesquisa, conforme a resolução 510/16, do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde.

Resultados

A Tabela 1 apresenta o número de internações, custos totais, custo individual e letalidade de internações por quedas em idosos para cada ano e faixa etária estudados, no estado do Rio Grande do Norte. De acordo com os dados obtidos, no período de 2008 a 2018, aconteceram 16.593 internações hospitalares por quedas entre os idosos. Dessas internações, 30,45% corresponderam à faixa etária de 60 a 69 anos, 31,01% aos idosos com 70 a 79 anos e 38,53% àqueles com 80 anos ou mais. Com relação aos gastos com essas internações, foram despendidos R\$ 23.889.820,04, sendo 23,87% referentes às internações de idosos com 60 a 69 anos, 29,99% para idosos com 70 a 79 anos e 46,14% para aqueles com 80 anos ou mais. Pode-se observar, também, que a razão entre os valores pagos e o número de internações hospitalares aumentou progressivamente com a idade (Tabela 1).

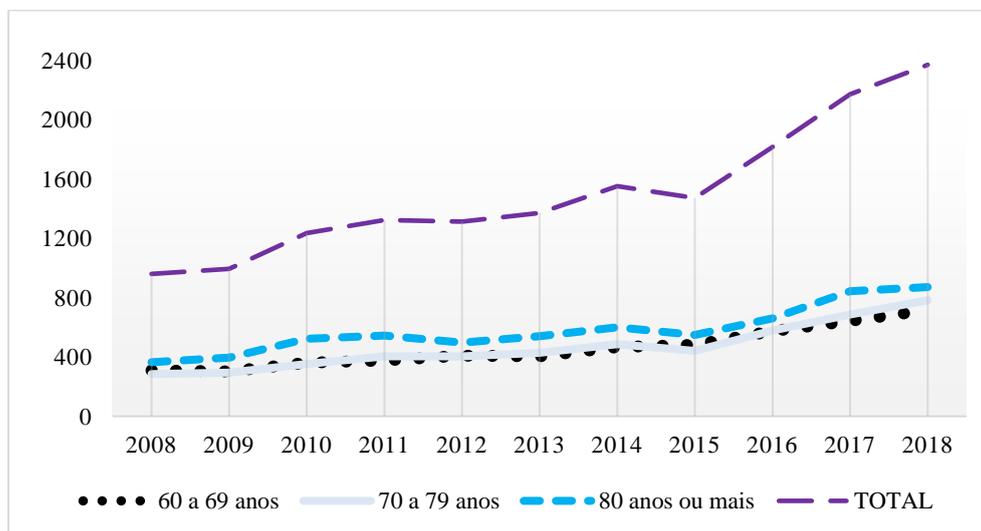
Ao observar a mortalidade de idosos por quedas, notou-se que o número de óbitos aumentou com o avanço da idade. Dessa forma, a letalidade de internação por quedas foi de 1,72% para idosos com 60 a 69 anos, 2,75% com 70 a 79 anos e 5,76% para os idosos acima de 80 anos (Tabela 1).

Tabela 1. Número de internações, custos totais, razão custo/internação, óbitos e taxa de mortalidade por quedas de idosos, no estado do Rio Grande do Norte, no período de 2008 a 2018.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL	%
NÚMERO DE INTERNAÇÕES													
60 a 69 anos	311	303	362	376	410	405	467	483	576	643	717	5053	30,45
70 a 79 anos	285	295	352	404	405	428	486	442	580	686	783	5146	31,01
≥ 80	365	396	523	545	498	540	600	549	662	844	872	6394	38,53
TOTAL	961	994	1237	1325	1313	1373	1553	1474	1818	2173	2372	16593	100
CUSTOS TOTAIS													
60 a 69 anos	R\$385.103	R\$389.846	R\$375.871	R\$399.158	R\$522.683	R\$445.626	R\$508.002	R\$514.088	R\$670.796	R\$625.405	R\$850.575	R\$5.687.159	23,81
70 a 79 anos	R\$485.955	R\$518.461	R\$561.271	R\$650.572	R\$635.890	R\$535.734	R\$671.597	R\$585.318	R\$683.033	R\$750.018	R\$1.069.618	R\$7.147.473	29,92
≥ 80	R\$816.225	R\$989.680	R\$1.072.577	R\$1.048.755	R\$1.022.563	R\$899.661	R\$963.630	R\$799.498	R\$864.085	R\$1.118.785	R\$1.399.711	R\$10.995.177	46,02
TOTAL	R\$1.687.284	R\$1.897.989	R\$2.009.721	R\$2.098.486	R\$2.181.137	R\$1.881.022	R\$2.143.230	R\$1.898.905	R\$2.217.916	R\$2.494.209	R\$3.319.905	R\$23.829.810	100
CUSTO/ INTERNAÇÃO													
60 a 69 anos	R\$ 1.238	R\$ 1.286	R\$ 1.038	R\$ 1.061	R\$ 1.274	R\$ 1.100	R\$ 1.087	R\$ 1.064	R\$ 1.164	R\$ 972	R\$ 1.186	R\$ 1.125	-
70 a 79 anos	R\$ 1.705	R\$ 1.757	R\$ 1.594	R\$ 1.610	R\$ 1.570	R\$ 1.251	R\$ 1.381	R\$ 1.324	R\$ 1.177	R\$ 1.093	R\$ 1.366	R\$ 1.388	-
≥ 80	R\$ 2.236	R\$ 2.499	R\$ 2.050	R\$ 1.924	R\$ 2.053	R\$ 1.666	R\$ 1.606	R\$ 1.456	R\$ 1.305	R\$ 1.325	R\$ 1.605	R\$ 1.719	-
TOTAL	R\$ 1.755	R\$ 1.909	R\$ 1.624	R\$ 1.583	R\$ 1.661	R\$ 1.370	R\$ 1.380	R\$ 1.288	R\$ 1.219	R\$ 1.147	R\$ 1.399	R\$ 1.436	-
ÓBITOS													
60 a 69 anos	7	2	4	7	8	6	7	10	6	10	20	87	15,18
70 a 79 anos	9	10	11	16	16	13	16	7	18	13	13	142	24,78
≥ 80	23	25	30	28	23	37	25	29	37	42	45	344	60,03
TOTAL	39	37	45	51	47	56	48	46	61	65	78	573	100
TAXA DE LETALIDADE													
60 a 69 anos	2,25	0,66	1,1	1,86	1,95	1,48	1,5	2,07	1,04	1,56	2,79	1,72	-
70 a 79 anos	3,16	3,39	3,13	3,96	3,95	3,04	3,29	1,58	3,1	1,9	1,66	2,75	-
≥ 80	6,3	6,31	5,74	5,14	4,62	6,85	4,17	5,28	5,59	4,98	5,16	5,36	-
TOTAL	4,06	3,72	3,64	3,85	3,58	4,08	3,09	3,12	3,36	2,99	3,29	3,45	-

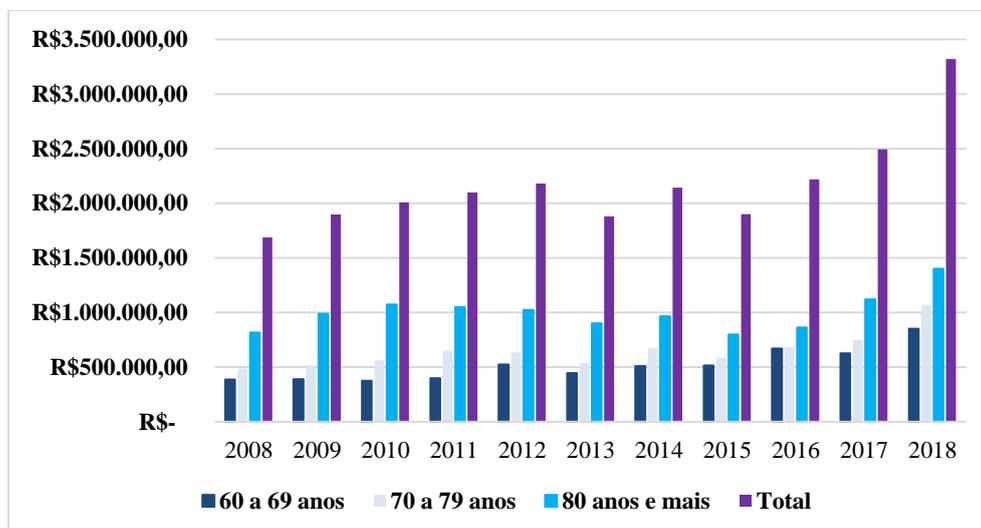
A figura 1 mostra o número de internações por quedas em idosos ao longo do período investigado, revelando uma tendência ascendente em todas as faixas etárias; de forma que o número de ocorrência cresceu 247% de 2008 a 2018, no estado do Rio Grande do Norte. As figuras 2 e 3 apresentam os custos de internação total e individual, respectivamente, para cada ano e faixa etária, revelando que os custos foram maiores nos octogenários. Entretanto, observou-se uma tendência à redução nos custos individuais com o passar do ano, para todas as faixas etárias.

Figura 1. Descrição do número de internações hospitalares por queda, por ano e faixa etária.

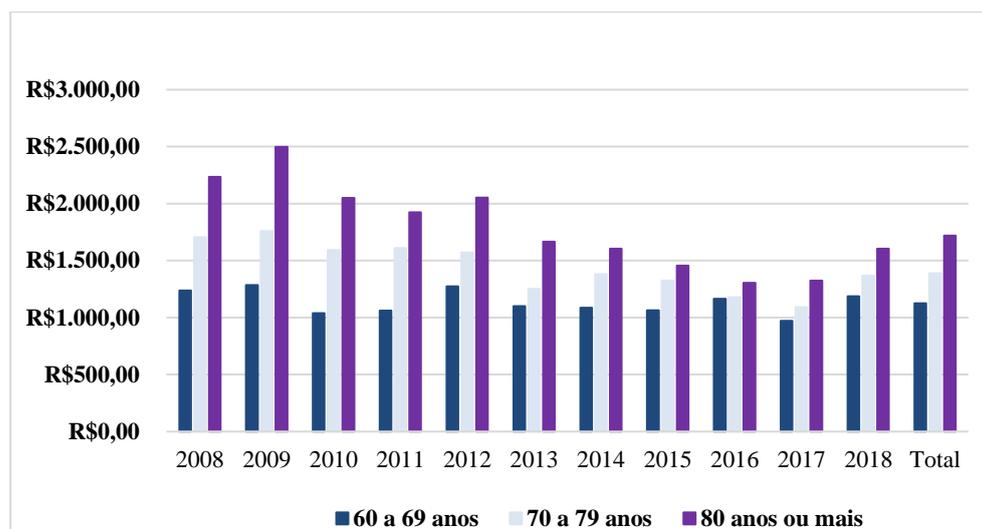


Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do DATASUS, por meio do sistema SIM e SIH.

Figura 2. Custo de internações hospitalares por queda, por ano e faixa etária.

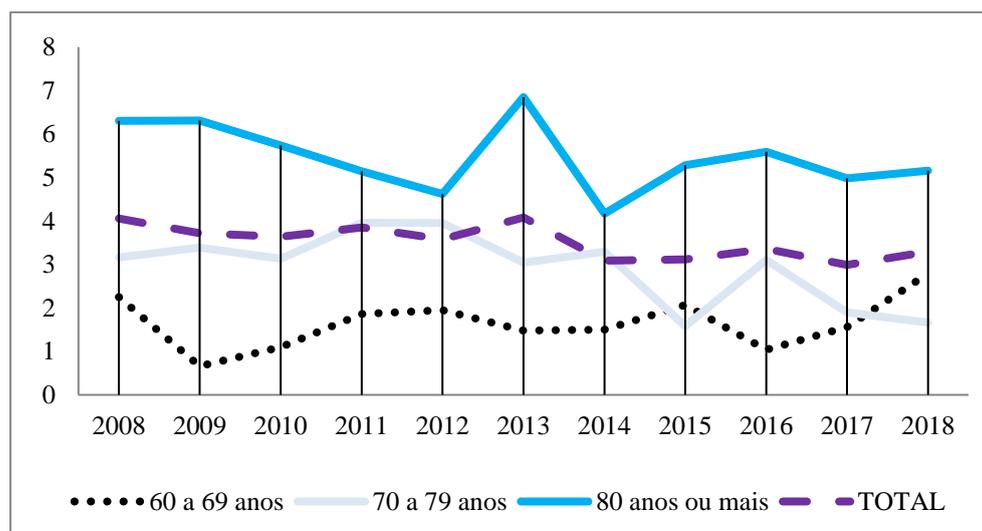


Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do DATASUS, por meio do sistema SIM e SIH.

Figura 3. Custo de internações hospitalares individuais por queda, por ano e faixa etária.

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do DATASUS, por meio do sistema SIM e SIH.

A figura 4 expõe a taxa de letalidade de internações por queda, ao longo do período investigado, revelando uma diminuição da letalidade, no estado do Rio Grande do Norte, apesar do pico observado em 2013.

Figura 4. Taxa de letalidade por queda em idosos, por ano e faixa etária.

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do DATASUS, por meio do sistema SIM e SIH.

Discussão

Ocorreu aumento de 246,8% no número de internações por quedas na população idosa no estado do Rio Grande do Norte, passando de 961 internações em 2008 para 2.372 internações em 2018. O aumento progressivo de pessoas idosas com faixa etária acima de 60 anos é uma das justificativas para a curva ascendente do número de ocorrências de quedas nessa população^{12,13,14,15,16}.

Sendo o envelhecimento populacional um fenômeno mundial, o número de agravos por diversos fatores acomete a população idosa, dentre esses, as quedas vem colaborando para o aumento das internações hospitalares, produzindo um elevado custo hospitalar com a assistência e com a gestão dos recursos da saúde pública, além de acarretar desfechos negativos ao idoso^{17,18}.

Percebe-se que, em todos os anos estudados, o número de internação foi maior na faixa etária de 80 anos ou mais, refletindo maiores custos de internação. Diversos autores relatam que a idade avançada é um dos principais fatores de risco determinantes para a ocorrência de quedas^{10,19,20,21,22,23} e isso se deve às alterações estruturais e funcionais ocorridas durante o processo de envelhecimento, que podem afetar o desempenho das habilidades motoras, da agilidade, do tempo de reação, do equilíbrio e da força muscular, tornando o idoso mais suscetível à queda^{10,21}.

Sabe-se que o número crescente de ocorrências de quedas entre idosos pode comprometer sua saúde e impactar negativamente na sua qualidade de vida²⁴. Além de fraturas, traumatismos cranianos e riscos de morte, as quedas provocam restrições das atividades de vida diárias e da funcionalidade, diminuem a qualidade de vida e aumentam a ocorrência de internação^{19,25}. Isto resulta em altos custos econômicos e sociais para o sistema de saúde, principalmente quando há comprometimento da independência do indivíduo e necessidade de cuidados especializados em domicílio ou em instituições de longa permanência¹⁰.

Ao avaliar os custos decorrentes das internações hospitalares por quedas da população idosa no estado do Rio Grande do Norte, 46,14% dos gastos evidenciados foram na faixa etária de 80 anos ou mais, o que mostra uma relação direta com número de internações computadas nesse período. O aumento das despesas com a saúde dos idosos não é explicada pela elevação dos custos dos procedimentos e, sim, pela frequência de internações²⁵.

Considerando a taxa de letalidade de idosos em decorrência de quedas, ao longo dos anos houve um declínio, passando de 4,06 para 3,29, sugerindo discretas melhorias nas medidas assistenciais de saúde. Entretanto, quando analisados de acordo com a faixa etária, pode-se notar que a taxa de mortalidade aumenta conforme o aumento da idade. O mesmo foi evidenciado em outros estudos^{18,26}, os quais encontraram maior taxa de letalidade decorrente de quedas em idosos com 80 anos ou mais.

Ressalta-se que, nas internações de idosos, a perda funcional associada às multimorbidades está atrelada ao aumento do tempo de permanência hospitalar e de mortalidade, necessitando de uma maior atenção multiprofissional, partindo desde programas de reabilitação até a atenção domiciliar, resultando em maior utilização dos serviços e, conseqüentemente, em elevados custos de saúde¹⁸.

As quedas são uma das principais causas de morbimortalidade na população idosa²¹. São eventos recorrentes, com impactos nocivos à saúde do idoso e de significativas repercussões para o sistema de saúde, muitas vezes resultando em reincidência de quedas, declínios funcionais, aumento do risco de institucionalização e do consumo dos serviços assistenciais^{21,27}.

Devido a essas circunstâncias, alguns autores^{17,25,28,29} enfatizam que uma política de saúde pública que volte sua atenção à redução dos quadros de internações por quedas em idosos, através do investimento e apoio aos programas de promoção e prevenção de saúde, seria capaz de reduzir a prevalência de quedas, bem como os custos correspondentes, no âmbito do SUS. Ações de educação popular e permanente, além da identificação dos grupos populacionais de maior risco e de fatores ambientais que favoreçam à ocorrência de quedas, também podem contribuir na diminuição da ocorrência desse evento¹⁷.

O envelhecimento populacional não atrelado às devidas modificações de infraestrutura e demais medidas preventivas que promovam uma melhor qualidade de vida para a população pode ser fator desencadeador do número crescente de idosos que sofrem algum episódio de queda. Determinados fatores de riscos são evitáveis, cabendo aos gestores e profissionais de saúde investirem em programas preventivos capazes de minimizar o risco de quedas nesta população¹⁷.

Conclusão

Este estudo apresentou algumas limitações. A variação na qualidade de registros dos sistemas de informação, no decorrer dos anos estudados, pode ter influenciado nos resultados observados. No estudo observou-se que o número de internação e a taxa de letalidade por quedas em idosos foram maiores na faixa etária de 80 anos ou mais, o que refletiu também em maiores custos de internação. Assim sendo, é de grande importância que a gestão e os profissionais de saúde contribuam através de programas de prevenção e de promoção da saúde, objetivando fomentar atitudes e implantar atividades para controle de fatores de riscos evitáveis.

Conflito de interesse: Os autores declararam não haver nenhum conflito de interesse.

Referências

1. Organização Mundial da Saúde. **Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde**. Brasília: OMS, 2015. Acesso em: 21 de julho de 2019. Disponível em: <https://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2015/10/OMS-ENVELHECIMENTO-2015-port.pdf>
2. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2019). World Population Prospects 2019: Highlights (ST/ESA/SER.A/423).
3. Brasil. Ministério da Saúde. **Atenção à saúde da pessoa idosa e envelhecimento**. Brasília, 2010. 44 p. ISBN 978-85-334-1620-8. Acesso em: 21 de julho de 2019. Disponível em: http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao_saude_pessoa_idosa_envelhecimento_v12.pdf
4. Silva VR, Souza GR, Crepaldi-Alves SC. Benefícios do exercício físico sobre as alterações fisiológicas, aspectos sociais,

- cognitivos e emocionais no envelhecimento. **Revista CPAQV**. 2015; 7(3): 2.ISSN: 2178-7514.
5. Silva RJM, Dias SMS, Piazza L. Desempenho em atividades de simples e dupla tarefas de idosos institucionalizados que realizam e não realizam fisioterapia. **Fisioter Pesqui**. 2017; 24(2): 149-156. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-2950/16610424022017>.
 6. Souza LHR, Brandão JCS, Fernandes AKC, Cardoso BLC. Queda em idosos e fatores de risco associados. **RBCS**. 2017; 15(54): 55-60. DOI: 10.13037/ras.vol15n54.4804
 7. Pereira SEM, Buksmam S, Perracini MR, Py L, Barreto KML, Leite VMM. Quedas em idosos. In: Jatene FB, Cutait R, Eluf Neto J, Nobre MR, Bernardo WM, orgs. Projeto diretrizes. São Paulo: Associação Médica Brasileira e Brasília, Conselho Federal de Medicina. 2002; 1: 405-414. Acesso em 21 de julho de 2019. Disponível em: <https://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2014/10/queda-idosos.pdf>
 8. Perracini MR, Fló CM, Guerra RO. Funcionalidade e envelhecimento: fisioterapia: teoria e prática clínica. 1ª ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2009.
 9. Brasil. Ministério da Saúde. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa**. Brasília, 2006. 192 p. ISBN 85-334-1273-8. Acesso em: 21 de julho de 2019. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento_saude_pessoa_idosa_n19.pdf
 10. Prato SCF, Andrade SM, Cabrera MAS, Dip RM, Santos HG, Dellaroza MSG, Mesas AE. Frequência e fatores associados a quedas em adultos com 55 anos e mais. **Rev Saúde Públ**. 2017; 51: 37. DOI: 10.1590/s1518-8787.2017051005409
 11. Veras RP, Oliveira M. Envelhecer no Brasil: a construção de um modelo de cuidado. **Ciênc Saúde Colet**. 2018; 23(6): 1929-1936. DOI: 10.1590/1413-81232018236.04722018
 12. Cruz DT, Ribeiro LC, Vieira MT, Teixeira MT, Bastos RR, Leite IC. Prevalência de quedas e fatores associados em idosos. **Rev Saúde Públ**. 2012; 46(1): 138-146. DOI: 10.1590/S0034-89102011005000087.
 13. Ambrose AF, Paul G, Hausdorff JM. Risk factors for falls among older adults: a review of the literature. **Maturitas**. 2013; 75(1): 51-61. DOI: 10.1016/j.maturitas.2013.02.009.
 14. Soares WJS, Moraes SA, Ferrioli E, Perracini MR. Fatores associados a quedas e quedas recorrentes em idosos: estudo de base populacional. **Rev Bras Geriatr Gerontol**. 2014; 17(1): 49-60. DOI: 10.1590/S1809-98232014000100006.
 15. Rodrigues IG, Fraga GP, Barros MBA. Quedas em idosos: fatores associados em estudo de base populacional. **Rev Bras Epidemiol**. 2014; 17(3): 705-718. DOI: 10.1590/1809-4503201400030011.
 16. Campos ACV, Ferreira EF, Vargas AM. Determinantes do envelhecimento ativo segundo a qualidade de vida e gênero. **Cien Saude Colet**. 2015; 20(7): 2221-2237. DOI: 10.1590/1413-81232015207.14072014
 17. Abreu DROM, Novaes ES, Oliveira RR, Mathias TAF, Marcon SS. Internação e mortalidade por quedas em idosos no Brasil: análise de tendência. **Ciênc. Saúde Colet**. 2018; 23(4): 1131-1141. DOI: 10.1590/1413-81232018234.09962016
 18. Andrade IR, Souza EA, Luz LA, Junior EPP. Características e gastos com hospitalizações por quedas em idosos na Bahia. **J Health Sci Inst**. 2017; 35(1): 28-31.
 19. Perracini MR, Ramos LR. Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. **Rev Saude Publ**. 2002; 36: 709-716. DOI: 10.1590/S0034-89102002000700008
 20. Schiaveto FV. **Avaliação do Risco de Quedas em Idosos na Comunidade**. 117 f. [dissertação]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 2008.
 21. Cruz DT, Cruz FM, Chaoubah A, Leite ICG. Fatores associados a quedas recorrentes em uma coorte de idosos. **Cad. Saúde Colet**. 2017; 25(4): 475-482. DOI: 10.1590/1414-462X201700040081.
 22. Cruz DT, Leite ICG. Quedas e fatores associados em idosos residentes na comunidade. **Rev Bras Geriatr Gerontol**. 2018; 21(5): 551-556. DOI: 10.1590/1981-22562018021.180034
 23. Duarte GP, Santos JLF, Lebrao ML, Duarte YAO. Relação de quedas em idosos e os componentes de fragilidade. **Rev Bras Epidemiol**. 2018; 21 Suppl 2, e180017. DOI: 10.1590/1980-549720180017.supl.2
 24. Souza AQ, Pegorari MS, Nascimento JS, Oliveira PB, Tavares DMS. Incidência e fatores preditivos de quedas em idosos na comunidade: um estudo longitudinal. **Ciênc Saúde Colet**. 2019; 24(9): 3507-3516. DOI: 10.1590/1413-

81232018249.30512017.

25. 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. **Rev Kairós Geront.** 2015; 18(4): 63-80.
26. Antes DL, Schneider IJC, D'orsi E. Mortalidade causada por quedas acidentais em idosos: uma análise de séries temporais. **Rev.bras. geriatr. gerontol.** 2015; 18(4): 769-778. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-9823.2015.14202>.
27. Antes DL, D'orsi E, Benedetti TR. Circunstâncias e consequências das quedas em idosos de Florianópolis. **Ver Bras Epidemiol.** 2013; 16(2): 469-481.<http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2013000200021>.
28. Lucena IM. Quedas em idosos assistidos na estratégia saúde da família: frequência e fatores associados [dissertação]. Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva, Universidade do Rio Grande do Norte, 2015.
29. Nascimento CF. Determinantes sociais da mobilidade funcional e quedas em idosos do município de São Paulo: uma análise multinível [dissertação]. São Paulo: Programa de Pós Graduação em Saúde Pública, Universidade de São Paulo, 2016.