

# Fatores associados a quedas recorrentes em uma coorte de idosos

## Factors associated with recurrent falls in a cohort of elderly people

Danielle Teles da Cruz<sup>1</sup>, Felipe Moreira da Cruz<sup>2</sup>,  
Alfredo Chaoubah<sup>3</sup>, Isabel Cristina Gonçalves Leite<sup>4</sup>

### Resumo

**Introdução:** Quedas de idosos configuram-se como importante causa de morbimortalidade. **Objetivo:** Verificar a reincidência de quedas e identificar fatores associados a quedas e a quedas recorrentes. **Metodologia:** Estudo de seguimento de 4 anos, por meio de duas ondas de inquérito (2010 e 2014/2015), com uma coorte de 218 idosos, de ambos os sexos e não institucionalizados em Juiz de Fora, MG. Utilizou-se regressão logística multinomial para estimar a associação de cada variável independente com os desfechos analisados. No modelo final foram mantidas as variáveis com  $p \leq 0,05$ . Para cálculo de *odds ratio* (OR), foi considerado intervalo de confiança de 95%. **Resultados:** 33,5% das pessoas relataram ter caído no ano anterior ao primeiro inquérito. No segundo inquérito, essa frequência foi de 38,5%. Durante o seguimento, 44,5% não relataram quedas, 39% sofreram queda em pelo menos um dos inquéritos e 16,5% manifestaram ter sofrido queda nas duas ondas. Não foram encontradas associações para queda recorrente. Queda no seguimento associou-se a sexo feminino e idade (71 a 80 anos). **Conclusão:** Os resultados evidenciam e ratificam a magnitude com que quedas e quedas recorrentes atingem a população idosa e apontam para a necessidade de estratégias preventivas a partir da identificação de grupos de riscos.

**Palavras-chave:** idoso; acidentes por quedas; fatores de risco.

### Abstract

**Introduction:** For the elderly, falling constitute an important cause of morbidity and mortality. **Objective:** Verify the recurrence of falls and identify factors associated with falls and recurrent falls. **Methodology:** A 4-year follow-up study using two survey waves (2010 and 2014/2015), with a cohort of 218 elderly people, both genders and non-institutionalized, in Juiz de Fora-MG. Multinomial logistic regression was used to estimate the association of each independent variable with the outcomes analyzed. In the final model, variables with  $p \leq 0.05$  were maintained. Odds Ratio (OR) was calculated with a 95% confidence interval. **Results:** 33.5% of the participants reported falling in the prior year of the first inquiry. In the second inquiry, the frequency was 38.5%. During the follow-up study, 44.5% did not report falls, 39% suffered a fall in at least one of the surveys, and 16.5% reported falling in both waves. No associations for recurrent falls were found. In the follow-up, falls were associated with female gender and age (71 to 80 years old). **Conclusion:** The results demonstrate and confirm the magnitude with which falls and recurrent falls affect the elderly population, and indicate the need for preventive strategies based on the identification of groups at risk.

**Keywords:** aged; accidental falls; risk factors.

<sup>1</sup>Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) - Juiz de Fora (MG), Brasil.

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

<sup>3</sup>Departamento de Estatística, Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) - Juiz de Fora (MG), Brasil.

<sup>4</sup>Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) - Juiz de Fora (MG), Brasil.

Trabalho realizado no município de Juiz de Fora (MG), Brasil.

Endereço para correspondência: Danielle Teles da Cruz – Departamento de Saúde Coletiva, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), 1º andar, Av. Eugênio do Nascimento, s/n – Dom Bosco – CEP: 36038-330 – Juiz de Fora (MG), Brasil – Email: danitacruz@yahoo.com.br; danielle.teles@ufjf.edu.br

Fonte de financiamento: Auxílio financeiro/Chamada universal, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo: 480163/2012-0.

Conflito de interesses: nada a declarar.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

## INTRODUÇÃO

Queda acentuada da taxa de natalidade combinada com o aumento da expectativa de vida levaram ao rápido envelhecimento da população brasileira, o que se constata por meio de alterações do perfil demográfico e epidemiológico<sup>1-3</sup>. De acordo com a OMS, os idosos, que hoje representam 12,5% da população brasileira, serão 30% em 2050. Nesse mesmo recorte temporal, enquanto a quantidade de idosos irá duplicar no mundo, ela quase triplicará no Brasil<sup>1</sup>.

Os desdobramentos desse fenômeno são profundos e de importante magnitude para a organização da sociedade, para a forma como as relações sociais se processam e como os indivíduos interagem com as diferentes instituições. À medida que a proporção de pessoas idosas aumenta, a atenção voltada às principais condições que afetam a saúde desse segmento etário deve ser crescente<sup>1-3</sup>. Nesse panorama destaca-se a ocorrência de quedas, que são apontadas na literatura como um grave problema de saúde pública. As estimativas apontam que entre os idosos, cerca de 30% a 40% caem pelo menos uma vez ao ano<sup>4-11</sup>.

As quedas estão entre as principais causas de morbidade e mortalidade na população idosa. São eventos frequentes nesse segmento etário, com impactos negativos na saúde do idoso, importantes repercussões para a sociedade e para o sistema de saúde, e são passíveis de prevenção. Sendo assim, são consideradas um grave problema de saúde pública<sup>4,6,9,12-14</sup>. Esses eventos podem resultar em declínio funcional, reincidência de quedas, diminuição da qualidade de vida, aumento do risco de institucionalização e do consumo dos serviços sociais e de saúde<sup>4,12-14</sup>.

Estudos de natureza longitudinal, de base populacional e com idosos não institucionalizados com o intuito de compreender o evento queda são escassos. Assim, o objetivo deste artigo foi verificar a reincidência de quedas e identificar fatores associados a quedas e a quedas recorrentes entre idosos comunitários na cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional de seguimento de quatro anos de uma coorte de 218 idosos, residentes na Zona Norte do município de Juiz de Fora, MG, com duas ondas de corte transversal. Os dados foram obtidos através de dois inquéritos domiciliares, realizados durante 2010 e 2014/2015 (Inquérito em Saúde da População Idosa de Juiz de Fora).

Os participantes da primeira onda do inquérito foram selecionados por meio de um processo de amostragem aleatória estratificada e conglomerada em múltiplos estágios. As unidades primárias de amostragem foram os setores censitários. Para o sorteio, os setores foram agrupados em estratos definidos de acordo com as diferentes modalidades de atenção à saúde às quais a população do setor estava adscrita, subdivididos em Atenção

Primária (Estratégia de Saúde da Família ou tradicional), atenção Secundária e área descoberta. A seleção dos setores censitários foi feita com probabilidades proporcionais ao seu tamanho (população residente segundo dados do Censo Demográfico de 2000), de forma independente em cada estrato.

Para o cálculo do tamanho da amostra de idosos, considerou-se a prevalência de idosos que sofreram queda a nível nacional conforme a literatura, estimada em pesquisas realizadas anteriormente como sendo de aproximadamente 30%<sup>5,8</sup>. Além disso, considerou-se 5% de erro máximo desejado para a pesquisa, nível de confiança de 95%, correção para populações finitas, efeito do plano amostral igual a 1,5 (considerando possíveis efeitos de estratificação e conglomeração, conforme o procedimento de seleção adotado) e possíveis perdas por recusa como de aproximadamente 30%.

Todos os idosos participantes da primeira corte transversal (N = 462) foram visitados em 2014/2015. Desses, 53,68% (248/462) aceitaram participar do inquérito novamente. As perdas perfizeram um total de 195, incluindo falecimento, mudança de endereço, endereço não localizado (dados cadastrais de 2010 incompletos ou alterações estruturais nas regiões mais periféricas, oriundas principalmente da expansão dos programas sociais e habitacionais) ou situações nas quais o idoso sorteado não foi encontrado em casa após serem realizadas três tentativas de contato em horários e dias diferentes. As recusas corresponderam a 19 indivíduos.

O Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) foi usado como instrumento de rastreio do declínio cognitivo, o que determinou a necessidade ou não de proxy respondente. No caso do proxy, não foram abordadas as questões que necessitavam da autopercepção do idoso. Indivíduos que apresentaram comportamento no MEEM sugestivo de declínio cognitivo e que não estavam acompanhados por familiares e/ou cuidadores foram excluídos (N = 30). Em seguida foi aplicado um questionário que permitiu a avaliação das características sociodemográficas e do perfil de saúde.

A variável dependente refere-se à existência de queda no ano anterior à pesquisa. A pergunta utilizada foi: *No último ano, o(a) Sr.(a) caiu alguma vez?* Para efeito de estudo foram geradas as variáveis *queda no seguimento* e *queda recorrente no seguimento*. A variável *queda no seguimento* abarca os casos em que os idosos relataram queda no ano anterior em algum dos inquéritos e a variável *queda recorrente no seguimento* contempla os idosos que caíram tanto na primeira quanto na segunda onda de coleta.

As variáveis independentes selecionadas foram: idade, sexo, situação conjugal, arranjo domiciliar, escolaridade, nível socioeconômico (de acordo com a Classificação da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa – ABEP), percepção da saúde, percepção visual, percepção auditiva, morbidade referida, relato da dificuldade para andar, necessidade de ajuda para andar,

medicações de uso contínuo referidas e capacidade funcional para realização das atividades instrumentais de vida diária (AIVDs), avaliada por meio da Escala de Lawton e Brody.

Os dados foram processados em um banco de dados criado por meio do *software* Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versão 15.0. Na análise dos dados, primeiramente realizou-se análise descritiva para medir a frequência das variáveis em estudo. Posteriormente, procedeu-se à análise bivariada (qui-quadrado) para se medir a associação entre a variável dependente e as independentes, considerando significativo  $p < 0,10$ . Para cálculo de *odds ratio* (OR), foi considerado um intervalo de confiança de 95%.

Utilizou-se a regressão logística multinomial para estimar a associação de cada variável independente com os desfechos queda no seguimento e queda recorrente no seguimento. A categoria de referência foi ausência de quedas nas duas ondas de coleta. No modelo final foram mantidas as variáveis com  $p \leq 0,05$ .

A concordância intra e interexaminadores constatada antes do início da coleta foi substancial ou excelente ( $> 75\%$ ). Para medidas com a estatística Kappa moderada, foram feitos novos treinamentos e examinadores que não alcançaram percentuais substanciais foram excluídos. Para controle de qualidade das informações coletadas, cerca de 10% da produção foi avaliada por nova entrevista parcial. O Comitê de Ética da Universidade Federal de Juiz de Fora aprovou o estudo (Parecer n. 771/916), sendo esse financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Processo 480163/2012-0).

## RESULTADOS

No ano anterior ao primeiro inquérito, 33,5% dos idosos relataram ter caído ao menos uma vez no ano anterior à pesquisa. No segundo inquérito, a frequência foi de 38,5%.

Durante o seguimento, 44,5% dos idosos não relataram quedas, 39% sofreram queda em pelo menos um dos inquéritos e 16,5% manifestaram ter sofrido queda tanto no primeiro quanto no segundo inquérito.

A amostra foi composta em 67% pelo sexo feminino, 54,1% das entrevistadas eram casados ou viviam em regime de união estável, 89,9% residiam acompanhados, 60,1% pertenciam ao nível socioeconômico C. A média de idade foi de 70,4 anos ( $dp = 7,3$ ) e a de escolaridade, de 3,8 anos de estudo ( $dp = 3,1$ ). Percepção ruim ou regular de saúde foi relatada por 53,7% dos indivíduos, 59,3% de ruim ou regular com relação à visão e 35% com relação à audição.

Morbidade referida foi verificada em 85,4% dos casos, 34,5% relataram possuir dificuldade para andar, 8,5% afirmaram necessitar de auxílio para locomoção e 93,2% eram independentes segundo a avaliação da capacidade funcional para atividades instrumentais de vida diária (Escala de Lawton e Brody). Mencionaram a necessidade de utilização de pelo menos um medicamento continuamente integrantes de 83,1% da amostra.

A Tabela 1 descreve as características da amostra segundo as variáveis independentes para as três situações: queda recorrente, queda no seguimento e ausência de quedas. Na Tabela 2 são apresentados os resultados da análise bivariada. As variáveis idade, sexo e dificuldade para andar apresentaram resultados significativos.

Na análise de regressão multinomial (Tabela 3) não foram encontradas associações entre as variáveis independentes e o desfecho queda recorrente. Queda no seguimento esteve associada ao sexo feminino e ao segmento etário de 71 a 80 anos de idade.

**Tabela 1.** Características da amostra segundo variáveis independentes, Juiz de Fora, MG, 2015

Variáveis	Autorrelato de queda no ano prévio à entrevista					
	Nas duas ondas		Em uma das ondas		Em nenhuma onda	
	N	%	N	%	N	%
<i>Idade</i>						
60 – 70 anos	16	44,4	44	51,8	65	67,0
71 – 80 anos	15	41,7	33	38,8	27	27,8
Mais de 80 anos	5	13,9	8	9,4	5	5,2
<i>Sexo</i>						
Masculino	8	22,2	26	30,6	38	39,2
Feminino	28	71,8	59	69,4	59	60,8
<i>Situação conjugal</i>						
Casado ou união estável	18	50,0	45	52,9	55	56,7
Solteiro/Separado/Divorciado/Viúvo	18	50,0	40	47,1	42	43,3
<i>Arranjo domiciliar</i>						
Reside sozinho	2	5,6	8	9,4	12	12,4
Reside acompanhado	34	94,4	77	90,6	85	87,6

\*Variáveis investigadas apenas quando o respondente era o próprio idoso

Tabela 1. Continuação...

Variáveis	Autorrelato de queda no ano prévio à entrevista					
	Nas duas ondas		Em uma das ondas		Em nenhuma onda	
	N	%	N	%	N	%
<i>Escolaridade</i>						
11 anos ou mais	2	5,6	5	5,9	3	3,1
5 a 10 anos	4	11,1	15	17,6	26	26,8
1 a 4 anos	24	66,7	50	58,8	51	52,6
Analfabeto	6	16,7	15	17,6	15	17,5
<i>Nível socioeconômico</i>						
A ou B	6	16,7	17	20,0	16	16,6
C	21	58,3	50	58,8	60	61,9
D ou E	9	25,0	18	21,2	21	21,6
<i>Percepção da saúde*</i>						
Excelente/ Muito boa/ Boa	10	37,0	34	53,1	38	44,2
Regular/ Ruim	17	63,0	30	46,9	48	55,8
<i>Percepção da visão*</i>						
Excelente/ Muito boa/Boa	10	37,0	24	37,5	38	44,2
Regular/ Ruim	17	63,0	40	65,2	48	55,8
<i>Percepção da audição*</i>						
Excelente/ Muito boa/Boa	15	53,6	39	63,9	58	74,4
Regular/ Ruim	13	46,4	22	36,1	20	25,6
<i>Morbidade referida</i>						
Não	2	7,4	11	16,9	13	15,1
Sim	25	92,6	54	83,1	73	84,9
<i>Dificuldade para andar*</i>						
Não	14	51,9	40	62,5	62	72,1
Sim	13	48,1	24	37,5	24	27,9
<i>Necessidade de ajuda para andar*</i>						
Não	24	88,9	57	89,1	81	94,2
Auxílio humano	3	11,1	3	4,7	3	3,5
Dispositivo auxiliar	0	0	4	6,3	2	2,3
<i>Medicações de uso contínuo referidas*</i>						
Nenhuma	3	11,1	13	20,3	14	16,3
1 a 4 medicações	17	63,0	39	60,9	59	68,6
Mais de 4 medicações	7	25,9	12	18,8	13	15,1
<i>Capacidade funcional para a realização das AIVDs (Escala de Lawton e Brody)*</i>						
Independente	25	92,6	62	96,9	78	90,72
Dependente	2	7,4	2	3,1	8	9,3

\*Variáveis investigadas apenas quando o respondente era o próprio idoso

Tabela 2. Odds ratio bruta entre autorrelato de queda no ano prévio à entrevista e fatores associados, Juiz de Fora, MG, 2015

Variáveis	Autorrelato de queda no ano prévio à entrevista*		
	Nas duas ondas OR (IC 95%)	Em uma das ondas OR (IC 95%)	P
<i>Idade</i>			
60 – 70 anos	1	1	0,006
71 – 80 anos	2,26 (0,98;5,20)	1,81 (0,96;3,41)	
Mais de 80 anos	4,06 (1,05;15,75)	2,36 (0,73;7,70)	
<i>Sexo</i>			
Masculino	1	1	0,052
Feminino	2,25 (0,93;5,46)	1,46 (0,80;2,71)	
<i>Situação conjugal</i>			
Casado ou união estável	1	1	0,459
Solteiro/Separado/Divorciado/Viúvo	1,31 (0,61;2,82)	1,16 (0,65;2,09)	

\*Categoria de referência: ausência de relato de queda em quaisquer ondas; \*Variáveis investigadas apenas quando o respondente era o próprio idoso

Tabela 2. Continuação...

Variáveis	Autorrelato de queda no ano prévio à entrevista*		
	Nas duas ondas OR (IC 95%)	Em uma das ondas OR (IC 95%)	P
<i>Arranjo domiciliar</i>			0,493
Reside sozinho	1	1	
Reside acompanhado	1,31 (0,61;2,82)	0,74 (0,29;1,90)	
<i>Escolaridade</i>			0,496
11 anos ou mais	1	1	
5 a 10 anos	0,23 (0,03;1,84)	0,35 (0,07;1,66)	
1 a 4 anos	0,71 (0,11;4,51)	0,59 (0,13;2,59)	
Analfabeto	0,53 (0,70;3,98)	0,53 (0,11;2,60)	
<i>Nível socioeconômico</i>			0,939
A ou B	1	1	
C	0,93 (0,32;2,70)	0,78 (0,36;1,71)	
D ou E	1,14 (0,34;3,87)	0,81 (0,32;2,04)	
<i>Percepção da saúde<sup>†</sup></i>			0,890
Excelente/ Muito boa/ Boa	1	1	
Regular/ Ruim	1,35 (0,55;3,28)	0,70 (0,37;1,34)	
<i>Percepção da visão<sup>†</sup></i>			0,401
Excelente/ Muito boa/Boa	1	1	
Regular/ Ruim	1,35 (0,55;3,28)	1,32 (0,68;2,56)	
<i>Percepção da audição<sup>†</sup></i>			0,564
Excelente/ Muito boa/Boa	1	1	
Regular/ Ruim	1,49 (0,62;3,60)	0,85 (0,43;1,70)	
<i>Morbidade referida</i>			0,487
Não	1	1	
Sim	2,23 (0,47;10,56)	0,87 (0,36;2,10)	
<i>Dificuldade para andar<sup>†</sup></i>			0,043
Não	1	1	
Sim	2,40 (0,99;5,84)	1,55 (0,77;3,10)	
<i>Necessidade de ajuda para andar<sup>†</sup></i>			0,456
Não	1	1	
Auxílio humano	3,38 (0,64;17,82)	1,42 (0,28;7,30)	
Dispositivo auxiliar	1,30 (1,17;1,44)	2,84 (0,50;16,05)	
<i>Medicações de uso contínuo referidas<sup>†</sup></i>			0,323
Nenhuma	1	1	
1 a 4 medicações	1,35 (0,35;5,23)	0,71 (0,30;1,68)	
Mais de 4 medicações	2,51 (0,53;11,83)	0,99 (0,34;2,95)	
<i>Capacidade funcional para a realização das AIVDs (Escala de Lawton e Brody)<sup>†</sup></i>			0,412
Independente	1	1	
Dependente	0,78 (0,16;3,92)	0,32 (0,06;1,54)	

\*Categoria de referência: ausência de relato de queda em quaisquer ondas; <sup>†</sup>Variáveis investigadas apenas quando o respondente era o próprio idoso

Tabela 3. Odds ratio ajustada entre ocorrência de quedas e fatores associados, Juiz de Fora, MG, 2015

Variável	Autorrelato de queda no ano prévio à entrevista*			
	Nas duas ondas	p	Em uma das ondas	p
<i>Idade</i>				
60 – 70 anos	1		1	
71 – 80 anos	2,38 (0,93;6,13)	0,07	2,02 (0,99;4,15)	<b>0,05</b>
Mais de 80 anos	3,76 (0,55;25,68)		2,01 (0,38;10,73)	
<i>Sexo</i>				
Masculino	1		1	
Feminino	1,96 (0,75;5,12)	0,17	2,06 (1,01;4,19)	<b>0,05</b>
<i>Dificuldade para andar<sup>†</sup></i>				
Não	1		1	
Sim	2,20 (0,88;5,46)	0,09	1,41 (0,69;2,87)	0,34

\*Categoria de referência: ausência de relato de queda em quaisquer ondas; <sup>†</sup>Variável investigada apenas quando o respondente era o próprio idoso



## DISCUSSÃO

A pesquisa conduzida por Perracini e Ramos<sup>8</sup>, de base populacional e realizada no município de São Paulo é a que mais se assemelha em termos metodológicos ao presente estudo. Contudo, o intervalo entre as duas ondas de coleta foi de 2 anos. Nessa pesquisa, 30,9% dos idosos relataram queda no ano anterior ao primeiro inquérito e 29,1% o fizeram no segundo inquérito. Ao longo do seguimento, 53,4% dos idosos não relataram queda, 32,7% referiram ter sofrido queda em pelo menos um dos inquéritos e 13,9% disseram ter sofrido queda tanto no primeiro quanto no segundo inquéritos.

Esses percentuais de ocorrência de queda são ligeiramente menores que os encontrados na presente pesquisa. Essas divergências podem ser atribuídas às diferenças de desenvolvimento e qualidade de vida entre os municípios de São Paulo e Juiz de Fora, que se refletem em diferentes determinantes do processo saúde/adoecimento<sup>15,16</sup>. A saúde dos indivíduos é determinada socialmente por fatores socioeconômicos, culturais e ambientais gerais ao longo de todo o ciclo de vida. Assim sendo, esses determinantes sociais interferem de forma significativa no bem-estar, independência funcional e qualidade de vida dos idosos<sup>15,16</sup>. Portanto, podem influenciar no surgimento de doenças crônicas e outras condições que atingem essa população como, por exemplo, a ocorrência de quedas.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), que é uma medida composta de indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda, revela disparidades importantes entre esses municípios. No ano de 2000, São Paulo ocupava o 32º lugar no *ranking* de IDHM de todos os municípios brasileiros e Juiz de Fora, a 111ª posição. Em 2010, o desequilíbrio foi ainda mais significativo: São Paulo passou a ocupar o 28º lugar, enquanto Juiz de Fora assumiu a 145ª posição<sup>17</sup>.

Sun et al.<sup>18</sup>, em estudo realizado no Estados Unidos utilizando dados de um levantamento longitudinal com amostra representativa de 7.609 participantes do Estudo Nacional de Saúde e Tendências do Envelhecimento, identificaram um percentual de 15,5% de quedas recorrentes para brancos e 12,3% para negros. Em pesquisa realizada na Holanda com 1.660 participantes, 16% dos idosos relataram quedas recorrentes<sup>19</sup>.

A análise do tema queda recorrente e a comparação de resultados deve ser criteriosa em virtude das disparidades de conceitos e de metodologias utilizadas. Alguns pesquisadores definem queda recorrente como a ocorrência de mais de uma queda no ano anterior à entrevista, em períodos de recorte temporal que variam de 3 a 12 meses, por meio de estudos de segmento<sup>18-21</sup>. Outros utilizam o termo queda recorrente quando lançam mão de estudos de natureza transversal, sendo também variável o recorte temporal para o relato de quedas. Contudo, em pesquisas de cunho transversal, o período

recordatório de 12 meses é o mais utilizado<sup>6,9-11</sup>. Essas diferenças possuem uma relação direta com os vieses de memória e, assim, com as estimativas calculadas.

A queda em idosos é considerada um episódio recorrente e de natureza multifatorial, que resulta de uma interação complexa entre os fatores de natureza intrínseca, extrínseca e comportamentais. Independentemente da classificação do fator, sabe-se que a probabilidade da ocorrência do evento aumenta com o acúmulo dos fatores de risco presentes<sup>4,20,22-24</sup>. Cabe salientar que o histórico de quedas é considerado fator de risco para novas quedas e aumenta a probabilidade de um evento futuro resultar em fratura<sup>4,8,14,19,21,25</sup>.

Idade, sexo feminino, limitação funcional, ausência de cônjuge, morar sozinho, sintomas depressivos, medo de cair, alterações de equilíbrio e problemas relacionados à mobilidade são apontados frequentemente, na literatura, como fatores associados a quedas recorrentes em idosos<sup>8,11,21</sup>. Contudo, no presente estudo não foram encontradas associações entre as variáveis independentes analisadas e o desfecho queda recorrente, o que pode ser atribuído ao tamanho da amostra.

Reportaram ter caído ao menos uma vez no ano anterior ao primeiro inquérito 33,5% dos idosos, no segundo inquérito, 38,5%. Os resultados observados seguiram os padrões da literatura nacional, que registram prevalências entre 30% e 40%<sup>4-6,8-11,14</sup>. O aumento da ocorrência de quedas verificado na segunda onda de coleta pode justificar-se pelo envelhecimento da população ao longo do seguimento. Idade é um fator amplamente apontado e discutido na literatura como fator de risco para a ocorrência do evento queda<sup>4-6,9-11,14,24,26</sup>.

Declínio da força muscular e da elasticidade, redução da massa óssea, prejuízo da estabilidade e dinâmica articular, alterações do sistema sensorial, vestibular e somatossensorial e nervoso são modificações advindas da progressão da idade. Como consequência, há comprometimento dos mecanismos de controle postural, distúrbios de equilíbrio e de marcha que podem dificultar a mobilidade e a realização das atividades de vida diária, o que repercute em aumento da probabilidade da ocorrência de queda. Soma-se a essa análise a maior prevalência de comorbidades em idosos, que também incide sobre o perfil de funcionalidade e padrões de mobilidade<sup>4,14,27,28</sup>.

Pesquisas na área evidenciam que a ocorrência de quedas é crescente com o aumento da idade<sup>4,6,9-11,14,24,26,29</sup>. Entretanto, em nossos resultados observamos que a faixa etária entre 71 e 80 anos foi a única que se associou significativamente à ocorrência de queda no seguimento. É possível supor que os diferentes grupos etários não compartilham dos mesmos mecanismos subjacentes à queda por serem heterogêneos no perfil de saúde, padrão funcional e estilo de vida em geral. Idosos desse grupo etário tendem a ter pior estado de saúde geral quando comparados ao grupo de idosos mais novos. Em contrapartida, são mais

ativos e se expõem a maiores riscos que idosos mais velhos (acima de 80 anos), que tendem à restrição de atividades e isolamento social. Assim, a menor exposição do grupo etário mais velho aliada ao pequeno tamanho amostral desse segmento no estudo (N = 18) podem justificar a falta de associação crescente com a progressão da idade.

Sexo feminino foi identificado como outro fator associado a queda no seguimento, o que é consistente com os apontamentos da literatura<sup>4,6,8,10,11,14,15,26,29</sup>. Os mecanismos que subsidiam essa constatação não estão completamente elucidados, mas algumas hipóteses são descritas por estudiosos da área. Quando comparadas aos homens, as mulheres possuem maior expectativa de vida e sobrevida combinadas com maior exposição a atividades domésticas e a comportamentos de maior risco. Além disso, há características de natureza biológica importantes para a compreensão dessa constatação. As mulheres possuem menor quantidade de massa magra e de força muscular quando comparadas a homens da mesma idade, maior perda de massa óssea devido à redução de estrógeno, o que aumenta a probabilidade de osteoporose, e maior prevalência de doenças crônicas<sup>4,6,8,14,25</sup>.

Apesar do rigor metodológico adotado no desenvolvimento desta pesquisa, algumas limitações merecem ser descritas: o intervalo de quatro anos entre as ondas de coleta repercutiu em perdas no seguimento devido a falecimento, institucionalização

e mudança de endereço sem possibilidade de localização e também o fato de ter sido questionada a ocorrência de quedas no ano anterior a cada onda de coleta, não contemplando o período total de quatro anos do intervalo entre elas. As perdas por óbito podem ocasionar um viés de sobrevivência seletiva, já que alguns idosos podem ter falecido em decorrência de complicações provenientes de quedas ou da própria queda nesse período. Há também possibilidade de viés de informação, uma vez que os idosos foram indagados quanto aos eventos de queda apenas no ano anterior à pesquisa.

## CONCLUSÃO

Este estudo evidencia e ratifica a magnitude com que quedas e quedas recorrentes atingem a população idosa. Para o desfecho queda recorrente não foram encontradas associações com as variáveis independentes analisadas. Sexo feminino e idade entre 71 e 80 anos foram significativamente associadas a ocorrência de queda no seguimento.

A identificação dos grupos de risco é uma importante ferramenta para o planejamento e elaboração de ações preventivas efetivas, com o intuito de garantir a preservação da capacidade funcional e da qualidade de vida dos idosos e a racionalização dos gastos em saúde.

## REFERÊNCIAS

- World Health Organization. World report on ageing and health. Geneva: WHO; 2015.
- Miranda GMD, Mendes ACG, Silva ALA. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2016;19(3):507-19. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-98232016019.150140>.
- Veras RP. Experiências e tendências internacionais de modelos de cuidado para com o idoso. *Cien Saude Colet.* 2012;17(1):231-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232012000100025>. PMID:22218556.
- Ambrose AF, Paul G, Hausdorff JM. Risk factors for falls among older adults: a review of the literature. *Maturitas.* 2013;75(1):51-61. <http://dx.doi.org/10.1016/j.maturitas.2013.02.009>. PMID:23523272.
- Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Envelhecimento e saúde da pessoa idosa. Brasília: MS; 2006.
- Cruz DT, Ribeiro LC, Vieira MT, Teixeira MT, Bastos RR, Leite IC. Prevalência de quedas e fatores associados em idosos. *Rev Saude Publica.* 2012;46(1):138-46. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102011005000087>. PMID:22183513.
- Dellarozza MSG, Pimenta CAM, Lebrão ML, Duarte YAO, Braga PE. Associação entre dor crônica e autorrelato de quedas: estudo populacional – SABE. *Cad Saude Publica.* 2014;30(3):522-32. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00165412>. PMID:24714942.
- Perracini MR, Ramos LR. Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. *Rev Saude Publica.* 2002;36(6):709-16. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102002000700008>. PMID:12488937.
- Siqueira FV, Facchini LA, Silveira DS, Piccini RX, Tomasi E, Thumé E, et al. Prevalence of falls in elderly in Brazil: a countrywide analysis. *Cad Saude Publica.* 2011;27(9):1819-26. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2011000900015>. PMID:21986609.
- Motta LB, Aguiar AC, Coutinho ESF, Huf G. Prevalência e fatores associados a quedas em idosos em um município do Rio de Janeiro. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2010;13(1):83-91. <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-98232010000100009>.
- Soares WJS, Moraes SA, Ferriolli 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. <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-98232014000100006>.
- Antes DL, d'Orsi E, Benedetti TR. Circunstâncias e consequências das quedas em idosos de Florianópolis. *Epi Floripa Idoso 2009.* *Rev Bras Epidemiol.* 2013;16(2):469-81. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2013000200021>. PMID:24142017.
- Nicolussi AC, Fhon JRS, Santos CAV, Kusumota L, Marques S, Rodrigues RAP. Qualidade de vida em idosos que sofreram quedas: revisão integrativa da literatura. *Cien Saude Colet.* 2012;17(3):723-30. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232012000300019>. PMID:22450414.
- Deandrea S, Lucenteforte E, Bravi F, Foschi R, La Vecchia C, Negri E. Risk factors for falls in community-dwelling older people: a systematic

- review and meta-analysis. *Epidemiology*. 2010;21(5):658-68. <http://dx.doi.org/10.1097/EDE.0b013e3181e89905>. PMID:20585256.
15. Silva A, Faleiros HH, Shimizu WAL, Nogueira M, Nhãn LL, Silva BMF, et al. Prevalência de quedas e de fatores associados em idosos segundo etnia. *Cien Saude Colet*. 2012;17(8):2181-90. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232012000800028>. PMID:22899158.
16. Geib LTC. Determinantes sociais da saúde do idoso. *Cien Saude Colet*. 2012;17(1):123-33. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232012000100015>. PMID:22218546.
17. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Ranking – todo o Brasil [Internet]. PNUD, IPEA, FJP; 2017 [citado em de 2017 jan 5]. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/ranking/>
18. Sun DQ, Huang J, Varadhan R, Agrawal Y. Race and fall risk: data from the National Health and Aging Trends Study (NHATS). *Age Ageing*. 2016;45(1):120-7. <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afv173>. PMID:26764401.
19. Stalenhoef PA, Diederiks JP, Knottnerus JA, Kester AD, Crebolder HF. A risk model for the prediction of recurrent falls in community-dwelling elderly: a prospective cohort study. *J Clin Epidemiol*. 2002;55(11):1088-94. [http://dx.doi.org/10.1016/S0895-4356\(02\)00502-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0895-4356(02)00502-4). PMID:12507672.
20. Sai AJ, Gallagher JC, Smith LM, Logsdon S. Fall predictors in the community dwelling elderly: a cross sectional and prospective cohort study. *J Musculoskelet Neuronal Interact*. 2010;10(2):142-50. PMID:20516631.
21. Pluijm SM, Smit JH, Tromp EA, Stel VS, Deeg DJ, Bouter LM, et al. A risk profile for identifying community-dwelling elderly with a high risk of recurrent falling: results of a 3-year prospective study. *Osteoporos Int*. 2006;17(3):417-25. <http://dx.doi.org/10.1007/s00198-005-0002-0>. PMID:16416256.
22. Perracini MR, Ramos LR. Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. *Rev Saude Publica*. 2002;36(6):709-16. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102002000700008>. PMID:12488937.
23. Pereira GN, Morsch P, Lopes DGC, Trevisan MD, Ribeiro A, Navarro JHN, et al. Fatores socioambientais associados à ocorrência de quedas em idosos. *Cien Saude Colet*. 2013;18(12):3507-14. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013001200007>. PMID:24263867.
24. Grundstrom AC, Guse CE, Layde PM. Risk factors for falls and fall-related injuries in adults 85 years of age and older. *Arch Gerontol Geriatr*. 2012;54(3):421-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2011.06.008>. PMID:21862143.
25. Edwards MH, Jameson K, Denison H, Harvey NC, Sayer AA, Dennison EM, et al. Clinical risk factors, bone density and fall history in the prediction of incident fracture among men and women. *Bone*. 2013;52(2):541-7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bone.2012.11.006>. PMID:23159464.
26. Siqueira FV, Facchini LA, Piccini RX, Tomasi E, Thumé E, Silveira DS, et al. Prevalência de quedas em idosos e fatores associados. *Rev Saude Publica*. 2007;41(5):749-56. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102007000500009>. PMID:17923896.
27. Cebolla EC, Rodacki AL, Bento PC. Balance, gait, functionality and strength: comparison between elderly fallers and non-fallers. *Braz J Phys Ther*. 2015;19(2):146-51. <http://dx.doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0085>. PMID:25993628.
28. Rosso AL, Studenski SA, Chen WG, Aizenstein HJ, Alexander NB, Bennett DA, et al. Aging, the central nervous system, and mobility. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2013;68(11):1379-86. <http://dx.doi.org/10.1093/gerona/glt089>. PMID:23843270.
29. Rodrigues IG, Fraga GP, Barros MBA. Quedas em idosos: fatores associados em estudo de base populacional. *Rev Bras Epidemiol*. 2014 set;17(3):705-18. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4503201400030011>. PMID:25272263.

Recebido em: Mar. 12, 2017

Aprovado em: Fev. 21, 2018