



Quedas e fatores associados em idosos residentes na comunidade

Falls and associated factors among elderly persons residing in the community

Danielle Teles da Cruz¹
Isabel Cristina Gonçalves Leite¹

Resumo

Objetivo: identificar a prevalência de quedas em idosos e analisar os fatores associados. **Método:** estudo transversal, de base populacional, realizado por meio de inquérito domiciliar com 400 idosos (60 anos ou mais) em Juiz de Fora, Minas Gerais. Verificou-se a ocorrência de quedas nos últimos 12 meses e características sociodemográficas, perfil de saúde e síndromes geriátricas. Foram estimadas razões de prevalência (RP) brutas e ajustadas, por meio da regressão de Poisson. Abordagem teórica hierárquica, com três modelos, foi utilizada para a análise multivariada. Sexo e idade foram consideradas variáveis de confusão e mantidas em todos os modelos multivariados. Variáveis que alcançaram $p < 0,05$ no primeiro modelo foram mantidas nos modelos subsequentes. Aquelas que permaneceram associadas com a ocorrência de quedas ($p < 0,05$) no terceiro modelo foram mantidas na análise final. **Resultado:** a prevalência de quedas foi de 35,3% (IC95%=30,7; 40,0). Entre os que relataram queda, 44,0% afirmaram ter caído mais de uma vez. A maior parte ocorreu no domicílio (69,2%) e no período da manhã (46,7%). Após todos os ajustes (modelo 3), idade e relato de dificuldade para andar permaneceram significativamente associados ao desfecho. **Conclusão:** quedas são frequentes na população idosa e estiveram associadas ao aumento da idade e dificuldade para andar. O reconhecimento desses fatores é importante para o delineamento de estratégias que visem à redução da ocorrência de quedas e garanta o envelhecimento saudável por meio de ações preventivas e reabilitadoras dirigidas a grupos mais vulneráveis.

Palavras-chave: Idoso. Acidentes por Quedas. Fatores de Risco. Estudos Transversais.

Abstract

Objective: to identify the prevalence of falls among elderly persons and analyze fall-related factors. **Method:** a cross-sectional, population-based study conducted by household survey of 400 elderly subjects (aged 60 years or older) living in the city of Juiz de Fora, Minas Gerais, Brazil was carried out. The occurrence of falls in the last 12 months, sociodemographic factors, health profile and geriatric syndromes were observed. The

Keywords: Elderly. Accidental Falls. Risk Factors. Cross-Sectional Studies.

¹ Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Medicina, Departamento de Saúde Coletiva, Programa de pós-graduação em Saúde Coletiva. Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

Financiamento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Processo:480163/2012-0.

crude and adjusted prevalence ratios (PR) were obtained using Poisson regression. A three-model hierarchical approach was applied in the multivariate analysis. In all the multivariate models, gender and age were defined as confounding variables. Variables which reached a level of $p < 0.05$ in the first model were retained in the subsequent models. For all models the significance threshold was set at 0.05 and the variables which remained associated with the occurrence of falls in the 3rd model were retained in the final analysis. *Result:* the prevalence of falls was 35.3% (CI 95% = 30.7;40.0). Among the elderly persons who reported falls, 44% reported that they had fallen more than once. The majority of falls occurred at home (69.2%) and in the morning (46.7%). Age a reported difficulty walking remained significantly associated with the outcome after adjustments (3rd model). *Conclusion:* falls are frequent and are associated with increasing age and difficulty walking. The recognition of these factors is important for strategies to reduce falls and the promotion of a healthy aging by means of preventive and rehabilitation actions that target more vulnerable groups.

INTRODUÇÃO

Diante do aumento da população idosa surgem alguns desafios importantes, dentre eles as quedas, que são consideradas um grave problema de saúde pública, por acometer um número representativo de idosos, repercutirem em um padrão significativo de morbidade e mortalidade e impor um elevado custo social e econômico. São responsáveis por declínio da capacidade funcional e da qualidade de vida dos idosos e pelo aumento do risco de institucionalização¹⁻⁹. Destaca-se ainda que são eventos passíveis de prevenção, mas que apresentam número alarmante: cerca de 1/3 dos indivíduos com 60 anos ou mais de idade, cai ao menos uma vez ao ano^{1,3-6}.

As quedas podem ocasionar escoriações leves, lesões de partes moles (como contusões ou lacerações), fraturas, ferimentos graves, trauma intenso acompanhado ou não de lesões neurológicas, necessidade de hospitalização e até a morte^{1,2,7,8,10}. Possuem ainda o potencial de gerar consequências sociais e psicológicas, como tristeza, depressão, medo de cair, mudanças de comportamento com diminuição das atividades físicas e sociais^{2,7,8,10}. A literatura descreve ainda a existência de uma síndrome pós-queda caracterizada por perda de autonomia, dependência, isolamento e depressão, alguns casos imobilização e por consequência maior restrição das atividades diárias, criando um ciclo vicioso^{1-3,7,8,10}.

A identificação de fatores associados à ocorrência de quedas é um importante instrumento para formulação de medidas de prevenção e promoção de saúde, uma vez que permite apontar os segmentos

mais suscetíveis com vistas concretas de redução desses eventos e das complicações secundárias. Assim, O objetivo do presente estudo foi estimar a prevalência de quedas em idosos e analisar fatores associados.

MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal, realizado por meio de inquérito domiciliar, entre outubro de 2014 e março de 2015, com amostra de 400 idosos, com 60 anos ou mais de idade, residentes na Zona Norte da cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais (MG), Brasil. Esse estudo é integrante de um projeto de pesquisa mais amplo, denominado Inquérito em Saúde da População Idosa de Juiz de Fora, operacionalizado por meio de duas ondas de inquéritos multidimensionais domiciliares de base populacional (2010/2011 e 2014/2015).

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 a qual 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 aproximadamente 30%^{3,6}. 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 aproximadamente 30%.

Para a segunda onda do inquérito (2014/2015), o cálculo do tamanho da amostra foi estimado a partir dos dados do trabalho anterior e dos resultados do censo de 2010 do IBGE referentes à população da área delimitada, no nível de desagregação setor censitário. Houve mudanças no quantitativo populacional e distribuição desses setores, o que exigiu o redimensionamento da amostra probabilística representativa baseada em estratificação e conglomeração. Para neutralizar a saída de membros do painel, que deixaram de compor a população pesquisada ao longo dos anos decorridos, foi usado o método “*over sample*”, que permite respeitar a amostragem inicial, desde que a população inicial seja conhecida e que o tratamento estatístico e atribuição de pesos seja diferente entre os grupos que compõem cada situação de saída de membro do painel (casos de óbito, alteração de endereço sem ser possível identificar o novo endereço, viagens de longa duração, internação por tempo prolongado e entrada em instituição de longa permanência)¹¹. Idade, sexo e nível de escolaridade foram variáveis selecionadas para balizar a entrada de novos sujeitos. Assim, 248 idosos da primeira onda de 2010 e 175 novos idosos (total de 423 idosos), compuseram a amostra do ano de 2014. Respeitando o processo de amostragem, foram incluídos no presente estudo indivíduos com 60 anos ou mais de idade, de ambos os sexos, não institucionalizados, residentes na Zona Norte de Juiz de Fora, MG.

O “Mini-Exame do Estado Mental” (MEEM) foi usado como instrumento de rastreamento do declínio cognitivo, o que determinou a necessidade ou não de outro respondente. No caso de outro respondente, não foram abordadas as questões que necessitam da

autopercepção do idoso. Pesquisadores afirmam que o nível de escolaridade influencia o desempenho do MEEM e a adoção de pontos de corte estratificados diminui as falhas nos diagnósticos, uma vez que a escolaridade da população brasileira é bastante diversificada e o grau de escolaridade da maioria dos idosos é baixo¹². Contudo, não há consenso quanto aos pontos de corte a serem utilizados no Brasil¹².

Partindo dessa perspectiva, foi adotado o ponto de corte utilizado pela Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais, que faz o uso desse instrumento para avaliação do idoso¹³. A pontuação mínima esperada para idosos com quatro anos ou mais de escolaridade é 25 pontos, e para aqueles com menos de quatro anos de escolaridade é 18 pontos. Pontuações inferiores são indicativas de declínio cognitivo. Indivíduos que apresentaram comportamento sugestivo de declínio cognitivo e que não estavam acompanhados por familiares e/ou cuidadores foram excluídos (N = 23).

A pergunta utilizada para averiguar a variável desfecho foi: “No último ano, o(a) Sr.(a) caiu alguma vez?” Para subsidiar essa pergunta, partimos da definição de queda como um evento acidental que resulta na alteração da posição do indivíduo para um nível inferior, em relação a sua posição inicial, com incapacidade de correção em tempo hábil e apoio no solo. Resulta da perda total de equilíbrio postural, em virtude da insuficiência súbita dos mecanismos osteoarticulares e neurais essenciais na manutenção da postura¹⁴.

As variáveis independentes incluíram as demográficas e socioeconômicas, condições de saúde e síndromes geriátricas. O questionário utilizado para verificar o perfil sociodemográfico e as questões de saúde foi padronizado e pré-testado. Foram utilizados ainda o “*Patient Health Questionnaire-4* (PHQ-4)”, para rastrear transtornos de ansiedade e depressão; a “*Falls Efficacy Scale – Internacional – Brasil* (FES-I)”, para avaliação do medo de cair, a “Escala de Fragilidade de Edmonton (EFE)” para verificar a fragilidade e a “Escala de Lawton e Brody”, com o fito de avaliar a capacidade funcional para realização das atividades instrumentais de vida diária (AIVD).

A concordância intra e inter-examinadores constatada antes do início da coleta foi substancial

ou excelente (>75%). Durante a pesquisa os entrevistadores foram acompanhados, avaliados e reciclados. Para controle de qualidade das informações, foi realizada supervisão de campo pelos pesquisadores principais e ao término da coleta, cerca de 10% da produção foi reavaliada por nova entrevista parcial.

Os dados foram processados em um banco de dados criado por meio do “*software Stata* (SPSS)” versão 7.0, que permite a consideração das características do plano amostral, sendo o nível de significância do estudo de 5% ($p \leq 0,05$). Esses dados foram submetidos à análise descritiva para extração de frequências absoluta e relativa das variáveis analisadas, assim como da prevalência do desfecho investigado. Foram obtidas razões de prevalência (RP) brutas e ajustadas, estimadas pela regressão de Poisson.

A abordagem teórica hierárquica foi utilizada para a análise multivariada¹⁶. O primeiro modelo incluiu as variáveis demográficas e socioeconômicas (escolaridade; raça/cor da pele; nível socioeconômico segundo a classificação da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa; situação conjugal; arranjo domiciliar). O segundo modelo incorporou as condições de saúde (presença de morbidade referida; dificuldade para andar; necessidade de auxílio para locomoção; número de medicamentos referidos para uso contínuo; presença de cuidador; autopercepção de saúde; transtornos de ansiedade e de depressão). O terceiro modelo incluiu as síndromes geriátricas (Síndrome da Fragilidade, Medo de Cair e Capacidade Funcional para a realização das AIVD). As variáveis que alcançaram $p < 0,05$ no primeiro modelo foram mantidas nos modelos subsequentes, e assim por diante para os níveis subsequentes. Aquelas que permaneceram associadas com a ocorrência de quedas ($p < 0,05$) no terceiro modelo foram mantidas na análise final (considerado independentemente associado ao evento). Sexo e idade foram consideradas a priori variáveis de confusão no estudo e foram mantidas em todos os modelos multivariados.

Foram obedecidas as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, em conformidade com o que preconiza a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de

Saúde. O Comitê de Ética da Universidade Federal de Juiz de Fora aprovou o estudo (Parecer nº 771/916).

RESULTADOS

Foram analisados 400 questionários, 315 respondidos pelo próprio idoso e 85 por outro respondente. A amostra foi composta de 64,5% de mulheres, e a média de idade foi de 73,8 ($\pm 8,02$) e a de escolaridade foi 4,15 anos ($\pm 3,40$). 45,5% se declararam brancos, 59,0% pertenciam ao nível socioeconômico C, 55,8% eram casados ou viviam em regime de união estável e 89,5% residiam acompanhados. Morbidade referida foi verificada em 89,0% dos casos, dificuldade de andar foi reportada por 42,8% dos indivíduos e 82,0% afirmaram não necessitar de auxílio para locomoção.

A necessidade de utilização de pelo menos um medicamento continuamente foi relatada por 92,0% da amostra e 40,6% possuem cuidador (destes 95,7% têm como cuidadores familiares ou amigos). Percepção ruim ou regular de saúde foi relatada por 43,5% dos idosos. Transtornos de depressão e de ansiedade foram observados em, respectivamente, 22,9% e 27,3%. Com relação às síndromes geriátricas, 35,7% eram frágeis, a maioria (95,7%) apresentou medo de cair e 15,5% apresentaram dependência funcional.

A prevalência de quedas foi de 35,3% (IC95%=30,7; 40,0). Entre os que relataram queda, 44,0% afirmaram ter caído mais de uma vez. 46,7% das quedas aconteceram no período da manhã e mais da metade das quedas (62,9%) ocorreu no próprio domicílio. Dentre as quedas que aconteceram nos domicílios, 21,9% ocorreu no quarto. Foi identificado que em 56,3% dos episódios de queda, o idoso necessitou de ajuda para se levantar; em 88,3% não foi observada perda de consciência e em 27,5% dos casos foi necessário procurar serviço de saúde em decorrência do trauma. O pronto atendimento foi o serviço de saúde mais utilizado após a ocorrência do evento queda e 68,2% dos serviços eram do setor público.

Os resultados da análise bivariada da associação entre queda, a idade, sexo, e variáveis demográficas e socioeconômicas são apresentados na tabela 1.

Tabela 1. Queda entre idosos segundo variáveis demográficas e socioeconômicas. Juiz de Fora, MG, 2015.

Variável	Participantes (n)	Queda (%)	RP _{bruta} (IC 95%)	p
Sexo				0,224
Masculino	142	61,8	1	
Feminino	258	38,2	1,34 (0,87;2,08)	
Idade (Anos)				< 0,001
60-70	157	27,4	1	
71-80	149	32,9	1,30 (0,80;2,12)	
Mais de 80	94	52,1	2,89 (1,70;4,93)	
Escolaridade				0,260
11 anos ou mais	29	34,5	1	
8 a 10 anos	27	22,2	0,54 (0,17;1,78)	
5 a 7 anos	47	34,0	0,98 (0,37;2,60)	
1 a 4 anos	248	35,9	1,06 (0,47;2,39)	
Analfabeto	49	40,8	1,31 (0,51;3,40)	
Raça/Cor da pele				0,885
Branco	182	36,8	1	
Preto	57	36,8	1,00 (0,54;1,86)	
Pardo	132	31,8	0,80 (0,50;1,29)	
Amarelo	20	40,0	1,14 (0,45;2,94)	
Indígena	9	33,3	0,86 (0,21;3,54)	
Nível socioeconômico				0,031
A ou B	117	29,1	1	
C	236	36,0	1,37 (0,85;2,22)	
D ou E	47	46,8	2,15 (1,07;4,32)	
Situação conjugal				0,029
Casado/ união estável	223	28,3	1	
Viúvo	133	45,9	2,15 (1,37;3,37)	
Separado ou divorciado	30	43,3	1,94 (0,89;4,23)	
Solteiro	14	28,6	1,02 (0,31;3,36)	
Arranjo domiciliar				0,917
Reside sozinho	42	33,3	1	
Reside acompanhado	358	35,5	0,91 (0,46;1,79)	

Idade avançada, menor nível socioeconômico e ser viúvo estiveram associados à ocorrência desse evento. A queda foi significativamente associada com relato de dificuldade para andar, necessidade de auxílio humano para locomoção e possuir cuidador (tabela 2).

Razões de prevalência bruta significativas foram observadas para presença de fragilidade e dependência parcial para realização das AIVD (tabela 3).

Os resultados da análise multivariada dos fatores associados à ocorrência de quedas são apresentados na tabela 4.

Tabela 2. Queda entre idosos segundo variáveis relacionadas ao perfil de saúde. Juiz de Fora, MG, 2015.

Variável	Participantes (n)	Queda (%)	RP _{bruta} (IC 95%)	p
Morbidade referida				0,501
Não	44	29,5	1	
Sim	356	36,0	1,34 (0,68;2,65)	
Dificuldade para andar				0,001
Não	229	28,4	1	
Sim	171	44,4	2,02 (1,33;3,06)	
Necessidade de ajuda para locomoção				0,037
Não	328	32,3	1	
Auxílio humano	30	56,7	2,74 (1,28;5,85)	
Dispositivo Auxiliar	42	42,9	1,57 (0,82;3,02)	
Medicamento de uso contínuo				0,387
Nenhum	32	25,0	1	
1 a 4 medicamentos	203	36,0	1,69 (0,72;3,94)	
Mais de 4 medicamentos	165	36,4	1,71 (0,73;4,05)	
Presença de cuidador				0,015
Não	238	30,3	1	
Sim	162	42,6	1,71 (1,13;2,59)	
Percepção de saúde ^a				0,093
Excelente / Muito boa / Boa	178	30,3	1	
Regular / Ruim	137	39,4	1,49 (0,94;2,39)	
Transtornos de ansiedade ^a				0,997
Não	229	34,1	1	
Sim	86	34,9	1,04 (0,62;1,75)	
Transtornos depressivo ^a				0,929
Não	243	34,2	1	
Sim	72	34,7	1,03 (0,59;1,78)	

^a Variáveis investigadas apenas quando o respondente era o próprio idoso.

Tabela 3. Queda entre idosos segundo síndromes geriátricas. Juiz de Fora, MG, 2015.

Variável	Participantes (n)	Queda (%)	RP _{bruta} (IC 95%)	p
Síndrome da Fragilidade ^a				0,002
Não	222	29,7	1	
Sim	117	47,0	2,10 (1,32;3,33)	
Medo de cair ^b				0,524
Não	15	26,7	1	
Sim	300	34,7	1,46 (0,45;4,70)	
Capacidade funcional para realização das AIVD				0,032
Independente	338	32,5	1	
Dependência parcial	53	52,8	2,32 (1,29;4,17)	
Dependência importante	338	32,5	1,04 (0,25;4,22)	

^a Variável investigada de acordo com Escala de Fragilidade de Edmonton.

^b Variáveis investigadas apenas quando o respondente era o próprio idoso.

Tabela 4. Resultados da análise multivariada dos fatores associados à queda entre idosos. Juiz de Fora, MG, 2015.

Variável	Modelo 1 ^a RP (IC95%)	<i>p</i>	Modelo 2 ^b RP (IC95%)	<i>p</i>	Modelo 3 ^c RP (IC95%)	<i>p</i>
Sexo		0,575		0,222		0,509
Masculino	1		1		1	
Feminino	1,15 (0,70;1,89)		0,75 (0,48;1,19)		0,85 (0,52;1,38)	
Idade (anos)		0,003		0,003		0,007
60-70	1		1		1	
71-80	1,20 (0,70;2,00)		1,28 (0,78;2,08)		2,20 (1,21;4,03)	
Mais de 80	2,50 (1,37;4,55)		2,43 (1,37;4,35)		2,34 (1,26;4,35)	
Nível socioeconômico		0,152				
A ou B	1					
C	0,76 (0,46;1,26)					
D ou E	0,59 (0,28;1,22)					
Situação conjugal		0,084				
Casado ou união estável	1					
Viúvo	0,64 (0,37;1,01)					
Separado ou divorciado	0,49 (0,22;1,10)					
Solteiro	0,83 (0,24;2,81)					
Dificuldade para andar				0,037		0,050
Não			1		1	
Sim			1,67 (1,03;2,70)		1,69 (1,00;2,85)	
Necessidade de ajuda para locomoção				0,385		
Não			1			
Auxílio humano			0,69 (0,30;1,60)			
Dispositivo Auxiliar			1,07 (0,51;2,25)			
Presença de cuidador				0,725		
Não			1			
Sim			0,92 (0,56;1,49)			
Síndrome da Fragilidade						0,407
Não					1	
Sim					0,77 (0,42;1,42)	
Capacidade funcional para realização das AIVD						0,476
Independente					1	
Dependência parcial					0,89 (0,42;1,91)	
Dependência importante					1,77 (0,37;8,47)	

^a Variáveis demográficas e socioeconômicas

^b Variáveis demográficas e socioeconômicas mais perfil de saúde

^c Variáveis demográficas, socioeconômicas e perfil de saúde mais síndromes geriátricas

Após todos os ajustes (modelo 3), idade e relato de dificuldade para andar permaneceram significativamente associados ao desfecho.

DISCUSSÃO

A prevalência de quedas na população estudada foi de 35,3%, semelhante ao encontrado na literatura nacional^{3-6,15,16}. Mota et al.¹⁶ em um estudo com amostra de 1.064 idosos, encontraram a prevalência de 30,3% para o desfecho. Em outra pesquisa realizada em sete estados brasileiros com idosos de 65 ou mais anos de idade, a prevalência de quedas foi 34,8%⁵. Soares et al.¹⁷ estimaram uma prevalência de 37,5% em idosos que vivem na comunidade no município de Cuiabá, Mato Grosso. Siqueira et al.⁶ calcularam a prevalência de quedas de 27,6% em um estudo transversal com amostra de 6.616 idosos residentes em áreas urbanas de 100 municípios distribuídos em 23 estados brasileiros. Contudo, este estudo revelou uma variação importante da prevalência de quedas entre as regiões geográficas: os extremos são representados pela região Sudeste (30,0%) e região Norte (18,6%).

Prevalências discrepantes da encontrada na presente pesquisa foram reportadas na literatura^{7,9,18,19}. Essas podem ser atribuídas ao delineamento dos estudos, as características da amostra, as metodologias adotadas ou por serem estimativas pontuais que possuem margens de erro. Pereira et al.¹⁹ acrescenta ainda que as diferenças significativas na prevalência de quedas podem ser explicadas pela falta de uma definição consensual para queda, que pode conduzir a diferentes interpretações por parte do idoso. O estudo de Pereira et al.¹⁹, que foi realizado no Sul do Brasil, questionou se o idoso caiu no chão.

Entre os que relataram queda, 44,0% afirmaram ter caído mais de uma vez, o que aponta para a natureza recorrente deste evento entre os idosos^{2,4,9,10,15,18,20}. A importância dessa observação centra-se no reconhecimento do histórico de quedas como fator de risco para futuras quedas^{2,21} e na prerrogativa que o maior número de quedas, aumenta a probabilidade de um evento futuro resultar em fratura^{4,22}. A maior parte das quedas ocorreu no domicílio do próprio idoso e no turno da manhã. De acordo com dados do Ministério da Saúde¹ e outras pesquisas^{7,9,10,20} grande

parte das quedas acidentais ocorre dentro de casa ou nas proximidades durante a realização de atividades rotineiras, como caminhar, mudar de posição e ir ao banheiro. Para Antes et al.⁷ o turno da manhã concentra um maior número de quedas por ser o período do dia no qual os idosos realizam tarefas rotineiras, como por exemplo, atividades domésticas.

Várias pesquisas corroboram com os achados do presente estudo: a ocorrência de quedas associou-se com idade^{2,3,5,9,10,15-18,21,23} e dificuldade para andar^{2,3,9,20,21,24,25}. Esses fatores estão intimamente relacionados, pois o processo de envelhecimento repercute em alterações estruturais e funcionais, capazes de modificar o padrão de mobilidade e a relação do indivíduo com o ambiente²⁶⁻²⁸.

À medida que os anos progridem cresce a importância dos fatores ambientais para compreensão da forma como o indivíduo idoso desempenha suas relações sociais e as interações do cotidiano, assim como as diversas formas de adoecer e os desfechos negativos em saúde¹⁹. Dessa forma, na ausência de um ambiente que otimize o seu potencial, o idoso acaba limitando a realização de atividades, o que dentro de uma cascata de acontecimentos acaba por alimentar as alterações oriundas do processo de envelhecimento biológico.

Com o avançar da idade, verifica-se redução da força muscular e da elasticidade, diminuição da massa óssea, prejuízo da estabilidade e dinâmica articular, alterações do sistema sensorial, vestibular e somatossensorial e nervoso. Esse conjunto de modificações repercute em comprometimento dos mecanismos de controle postural, acarretando distúrbios de marcha, equilíbrio e postura. Essa cascata de alterações além de dificultar a realização das atividades da rotina diária, predispõe o idoso à queda^{2,21,24-28}.

Idosos apresentam um declínio da capacidade de detectar e controlar a oscilação para frente e para trás do corpo e também um aumento dessa oscilação, tanto de olhos abertos, quanto de olhos fechados; redução da percepção do movimento articular e perda proprioceptiva. Tais fatores são apontados como elementos chaves para o controle postural na postura ereta e para capacidade de locomoção^{25,26,29}. As consequências dessas modificações aliadas a outras,

como por exemplo, declínio cognitivo, diminuição da velocidade da condução nervosa, redução da força e tônus muscular, fazem com que o idoso adquira um padrão de marcha conservador^{25,26,29}.

Esse padrão de marcha conservador caracteriza-se pela menor velocidade usual da marcha, menor comprimento e altura do passo, aumento da base de suporte e da permanência da fase de duplo apoio; e aumento da cadência em situações, nas quais é requerido o aumento da velocidade da marcha. Essas adaptações que ocorrem com o envelhecimento são consideradas um processo compensatório que busca maximizar a estabilidade e promover maior segurança. Em situações nas quais o equilíbrio é perturbado, os indivíduos idosos possuem menor capacidade de executar reações que propiciem a retomada do equilíbrio e evitem a ocorrência da queda. São menos capazes de deslocar o peso corporal e dar um passo rápido ou mudar a trajetória desse, apresentam dificuldade para iniciar reações com os membros superiores e menor capacidade de alcance e se agarrar rapidamente em algo que possa ofertar suporte e possibilite não cair. Cabe reportar que o quadro descrito passa ser ainda mais pronunciado no idoso com histórico de quedas^{2,24,25,29}.

Nessa análise devemos destacar ainda que as modificações advindas com o processo de envelhecimento não significam diretamente e necessariamente doença, porém, a probabilidade de seu surgimento aumenta com o avançar da idade, devido à vulnerabilidade a processos patológicos e dificuldade de manutenção da homeostase^{27,30,31}. Assim, o envelhecimento é um agente que modifica e ao mesmo tempo é modificado pela presença de uma determinada condição de saúde. Dentro dessa perspectiva, a dificuldade de andar pode ser consequência do processo de senescência ou da ação sinérgica entre esses e os principais acometimentos dessa fase da vida.

Embora não tenha sido um dado explorado no presente estudo, os resultados encontrados nos convocam a discutir a importância da prática da atividade física como uma ferramenta importante para o enfrentamento das grandes síndromes geriátricas. A literatura aponta que a prática de atividade física regular é capaz de minimizar os

efeitos deletérios do envelhecimento, contribui para a manutenção e/ou melhora da força muscular, do equilíbrio corporal, da coordenação e velocidade do movimento, da capacidade cognitiva e também da capacidade funcional^{9,32,33}. Portanto, configura-se como uma potente estratégia para prevenção de quedas na população idosa^{5,9,33}.

O processo de envelhecer e os principais aspectos que o tangenciam, como por exemplo as quedas, são fruto de uma interação complexa de diversos fatores, que refletem aspectos biológicos e do patrimônio genético, mas também o impacto cumulativo desses fatores atrelado a questões ambientais e sociais, que se traduzem em desigualdades e iniquidades em saúde. Essa rede de interação complexa emana a necessidade de intervenções e abordagens interdisciplinares e de múltiplos domínios. Idade e dificuldade de andar foram fatores associados ao evento queda no presente estudo.

Embora idade seja considerada um fator de risco não modificável, duas reflexões devem incidir sobre esse achado: é possível de forma planejada propiciar o envelhecimento saudável para futuras gerações e para aqueles que já vivenciam essa fase da vida é imprescindível o desenvolvimento de ações que reduzam os impactos negativos do envelhecimento e otimizem a qualidade de vida. Em decorrência do delineamento transversal dessa pesquisa, não é possível inferir sobre a causalidade da associação, com relação à dificuldade de andar relatada pelos idosos. Mas cabe reportar, que independente da relação de causalidade, a dificuldade de andar pode ser considerada um fator de risco modificável, que requer ações sobre o indivíduo e sobre o ambiente. Essas devem acontecer tanto a nível individual, quanto coletivo, com o intuito de reduzir barreiras e circunstâncias que tornam a locomoção ainda mais desafiadora para o idoso e aumentam os riscos de quedas.

Destacamos que esse estudo foi conduzido com alto rigor metodológico; os cuidados necessários no processo de amostragem foram considerados e resultados semelhantes foram apontados na literatura. Tendo em vista o uso dos pesos amostrais, mesmo que a amostra fosse expandida, haveria pequena variação para os parâmetros estimados.

CONCLUSÃO

As quedas são eventos frequentes entre os idosos e estiveram associadas ao aumento da idade e ao relato de dificuldade para andar. A identificação desses fatores permite o reconhecimento dos grupos mais suscetíveis à ocorrência desse desfecho e consequentemente oferta subsídios importantes

para a elaboração e planejamento de políticas públicas, ações e estratégias de enfrentamento desse grave problema de saúde pública. Diante do envelhecimento populacional e das novas demandas que emergem com esse fenômeno é imperioso superar os paradigmas que tangenciam o idoso e ter um olhar mais equânime e atento à saúde desses indivíduos.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Envelhecimento e saúde da pessoa idosa. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2006.
2. Ambrose AF, Paul G, Hausdorff JM. Risk factors for falls among older adults: a review of the literature. *Maturitas*. 2013;75(1):51-61.
3. Cruz DT, Ribeiro LC, Vieira MT, Teixeira MTB, Bastos RR, Leite ICG. Prevalência de quedas e fatores associados em idosos. *Rev Saúde Pública*. 2012;46(1):138-46.
4. Perracini MR, Ramos LR. Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. *Rev Saúde Pública*. 2002;36(6):709-16.
5. Siqueira FV, Facchini LA, Piccini RX, Tomasi E, Thumé E, Silveira DS, et al. Prevalência de quedas em idosos e fatores associados. *Rev Saúde Pública*. 2007;41(5):749-56.
6. Siqueira FV, Facchini LA, Silveira DS, Piccini RX, Tomasi E, Thumé E, et al. Prevalência de quedas em idosos no Brasil: uma análise nacional. *Cad Saúde Pública*. 2011;27(9):1819-26.
7. Antes DL, d'Orsi E, Benedetti TRB. Circunstâncias e consequências das quedas em idosos de Florianópolis. *Epi Floripa Idoso 2009**. *Rev Bras Epidemiol*. 2013;16(2):469-81.
8. Falsarella GR, Gasparotto LPR, Coimbra AMV. Quedas: conceitos, frequências e aplicações à assistência ao idoso: revisão da literatura. *Rev Bras Geriatr Gerontol* [Internet]. 2014 [acesso em 01 fev. 2018];17(4):897-910. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1809-98232014000400897&lng=en&nrm=iso&tlng=pt
9. Rodrigues IG, Fraga GP, Barros MBA. Quedas em idosos: fatores associados em estudo de base populacional. *Rev Bras Epidemiol*. 2014;17(3):705-18.
10. Cavalcante ALP, Aguiar JB, Gurgel LA. Fatores associados a quedas em idosos residentes em um bairro de Fortaleza, Ceará. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2012;15(1):137-46.
11. Rahman MM, Davis DN. Addressing the class imbalance problem in medical datasets. *Int J Mach Learn Comput*. 2013;3(2):224-8.
12. Melo DM, Barbosa AJG. O uso do Mini-Exame do Estado Mental em pesquisas com idosos no Brasil: uma revisão sistemática. *Ciênc Saúde Colet*. 2015;20(12):3865-76.
13. Minas Gerais. Secretaria de Saúde. Manual do prontuário de saúde da família. Belo Horizonte: SES/MG; 2008.
14. Paixão Júnior CM, Heckman MF. Distúrbios da postura, marcha e quedas. In: Freitas EV, Py L, editores. *Tratado de geriatria e gerontologia*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016. p. 1031-43.
15. Fhon JRS, Wehbe SCCF, Vendruscolo TRP, Stackfleth R, Marques S, Rodrigues RAP. Quedas em idosos e sua relação com a capacidade funcional. *Rev Latinoam Enferm*. 2013;20(5):1-8.
16. 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.
17. 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.
18. Nascimento JS, Tavares DMS. Prevalência e fatores associados a quedas em idosos. *Texto & Contexto Enferm* [Internet]. 2016 [acesso em 01 dez. 2018];25(2):2-9. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0104-07072016000200312&lng=en&nrm=iso&tlng=pt
19. Pereira GN, Morsch P, Lopes DGC, Trevisan MD, Ribeiro A, Navarro JHN, et al. Social and environmental factors associated with the occurrence of falls in the elderly. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2013;18(12):3507-14.

20. Silva A, Faleiros HH, Shimizu WAL, Nogueira LM, Nhãn LL, Silva BMF, et al. Prevalência de quedas e de fatores associados em idosos segundo etnia. *Ciênc Saúde Colet*. 2012;17(8):2181-90.
21. 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.
22. 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.
23. 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.
24. Cebolla EC, Rodacki ALF, Bento PCB. Balance, gait, functionality and strength: comparison between elderly fallers and non-fallers. *Braz J Phys Ther*. 2015;19(2):146-51.
25. Borel L, Alescio-Lautier B. Posture and cognition in the elderly: interaction and contribution to the rehabilitation strategies. *Neurophysiol Clin*. 2014;44(1):95-107.
26. Rosso AL, Studenski SA, Chen WG, Aizenstein HJ, Alexander NB, Bennett DA, et al. Aging, the central nervous system, and mobility. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci*. 2013;68(11):1379-86.
27. Moraes EN, Moraes FL, Lima S. Características biológicas e psicológicas do envelhecimento. *Rev Med Minas Gerais*. 2010;20(1):67-73.
28. Brady AO, Straight CR, Evans EM. Body composition, muscle capacity, and physical function in older adults: an integrated conceptual model. *J Aging Phys Act*. 2014;22(3):441-52.
29. Novaes RD, Miranda AS, Dourado VZ. Velocidade usual da marcha em brasileiros de meia idade e idosos. *Braz J Phys Ther*. 2011;15(2):117-22.
30. World Health Organization. World report on ageing and health. Geneva: World Health Organization; 2015.
31. Teixeira INDO, Guariento ME. Biologia do envelhecimento: teorias, mecanismos e perspectivas. *Ciênc Saúde Colet*. 2010;15(6):2845-57.
32. Cordeiro J, Castillo D, Lencina B, Freitas CS, Gonçalves MP. Effects of physical activity in declarative memory, functional capacity and quality of life in elderly. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2014;17(3):541-52.
33. Merom D, Pye V, Macniven R, van der Ploeg H, Milat A, Sherrington C, et al. Prevalence and correlates of participation in fall prevention exercise/physical activity by older adults. *Prev Med*. 2012;55(6):613-7.

Recebido: 04/03/2018

Revisado: 26/07/2018

Aprovado: 09/08/2018