



# Prevalência do risco de queda e fatores associados em idosos residentes na comunidade

## Fall risk prevalence and associated factors in community-dwelling old people

Aline Priori Fioritto<sup>1</sup>   
Danielle Teles da Cruz<sup>1</sup>   
Isabel Cristina Gonçalves Leite<sup>1</sup> 

### Resumo

**Objetivo:** Estimar a prevalência do risco de queda e fatores associados. **Método:** Estudo transversal com 339 idosos comunitários residentes em Juiz de Fora, MG. O risco de queda foi avaliado pelo Teste *Timed Up and Go* categorizado em baixo (<10 segundos), moderado (11-20 segundos) e alto (>20 segundos). Os sintomas de ansiedade e depressão, medo de cair, capacidade funcional para atividades instrumentais de vida diária e força de preensão palmar foram avaliados pelo *Patient Health Questionnaire*, *Falls Efficacy Scale – Internacional – Brasil*, Escala de Lawton e Brody e dinamômetro manual JAMAR, respectivamente. Foi construído um modelo teórico de determinação com três blocos hierarquizados. As variáveis com valor de  $p \leq 0,05$  permaneceram no modelo final. **Resultados:** A prevalência de baixo, moderado e alto risco de queda foi de 36%, 43,7% e 20,3%, respectivamente. As variáveis associadas ao moderado risco de queda foram sexo feminino, idade entre 71-80 anos e >80 anos. Permaneceram associadas ao alto risco idade >80 anos, autopercepção de saúde geral negativa, necessidade de ajuda para andar através de dispositivo auxiliar, auxílio humano e medo de cair. **Conclusão:** O estudo evidenciou alta prevalência de moderado e alto risco de queda. Com exceção da idade avançada, os fatores associados ao moderado e alto risco foram distintos. Esses resultados podem ser considerados na abordagem do idoso sob risco a fim de possibilitar a escolha da intervenção mais adequada e nos convoca a pensar em estratégias e políticas públicas que garantam a prevenção de quedas e um envelhecimento saudável.

**Palavras-chave:** Saúde do Idoso. Acidentes por quedas. Prevalência. Fatores de Risco. Estudos Transversais.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Medicina, Programa de pós-graduação em Saúde Coletiva. Juiz de Fora, MG, Brasil.

Financiamento da pesquisa: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – código de financiamento 001 e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Processo 480163/2012-0 e bolsa de produtividade para ICGL, Processo 301101/2016-7).

Os autores declaram não haver conflito na concepção deste trabalho.

Correspondência/Correspondence  
Aline Priori Fioritto  
aline.priori.fioritto@gmail.com

Recebido: 23/03/2020  
Aprovado: 28/09/2020

## Abstract

**Objective:** To estimate the fall risk prevalence and associated factors. **Method:** Cross-sectional study with 339 community-dwelling old people in Juiz de Fora, MG, Brazil. The fall risk was assessed by the Timed Up and Go Test categorized as low (<10 seconds), moderate (11-20 seconds), and high (>20 seconds). The symptoms of anxiety and depression, fear of falling, functional capacity for instrumental activities of daily living and handgrip strength were assessed by the Patient Health Questionnaire, Falls Efficacy Scale - International - Brazil, Lawton and Brody scale and JAMAR hand dynamometer, respectively. A theoretical model of determination with three hierarchical blocks was built. The variables with those with a  $p \leq 0.05$  remaining in the final model. **Results:** The prevalence of low, moderate, and high fall risk was 36%, 43.7%, and 20.3%, respectively. The variables associated with a moderate fall risk were female gender, age between 71-80 years, and over 80 years. Over 80 years of age were associated with high risk, negative self-perception of general health, need for help to walk through an auxiliary device, and human assistance and fear of falling. **Conclusion:** The study showed a high prevalence of moderate and high fall risk. Except for advanced age, the factors associated with moderate and high risk were different. These results can be considered in the approach of the old people at risk to enable the choice of the most appropriate intervention and it calls us to think about strategies and public policies that guarantee the prevention of falls and healthy aging.

**Keywords:** Health of the elderly. Accidental Falls. Risk factors. Prevalence. Cross-sectional studies.

## INTRODUÇÃO

As quedas são a segunda causa mais comum de morte entre idosos no mundo<sup>1,2</sup>. Representam uma complexa síndrome geriátrica, de natureza multifatorial, passível de prevenção e associada à morbimortalidade o que a torna um grande problema de saúde pública<sup>1-4</sup>. No Brasil, cerca de um terço das pessoas acima dos 60 anos caem pelo menos uma vez ao ano<sup>2,3</sup>. A prevalência aumenta para 50% após os 80 anos<sup>1-3</sup>. Idosos que já sofreram uma queda apresentam risco entre 60 e 70% de cair novamente no ano subsequente e 20% desses idosos vão a óbito dentro de um ano<sup>3,5</sup>.

O Sistema Único de Saúde (SUS) tem gastos crescentes com hospitalização, tratamento e reabilitação de idosos vítimas das quedas<sup>6,7</sup>. Sendo que esses gastos representam apenas uma pequena parcela do real valor, ao considerar os casos subnotificados e os impactos indiretos desse evento aos idosos, seus cuidadores e familiares.

A magnitude do evento queda é amplamente descrito na literatura<sup>4-8</sup>. Entretanto, existem poucos estudos que se dedicam à investigação do risco de queda e os fatores associados em idosos comunitários. Por se tratar de uma condição multifatorial o aumento do risco de queda nessa população inclui fatores

relacionados ao próprio indivíduo, ao estilo de vida, ao meio ambiente e às condições socioeconômicas<sup>5-7,9</sup>. A identificação do perfil de idosos que apresentam risco de queda aumentado é de extrema importância para a saúde pública, uma vez que poderá auxiliar gestores e profissionais de saúde no planejamento de ações preventivas e de promoção da saúde, reduzir as morbimortalidades associadas ao evento queda e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida dessa população<sup>4,5,9,10</sup>. Portanto, o objetivo do presente estudo foi estimar a prevalência do risco de queda em idosos e analisar os fatores associados.

## MÉTODO

Este estudo é integrante de um projeto de pesquisa mais amplo, denominado *Inquérito em Saúde da População Idosa de Juiz de Fora (ISPI-JF)*, operacionalizado por meio de duas ondas (2010/2011 e 2014/2015)<sup>4,8</sup>. E o presente estudo é um recorte transversal da segunda onda de coleta, que incluiu amostra de idosos com 60 anos ou mais de idade, de ambos os sexos, residentes na comunidade, na cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

Para a segunda onda do ISPI-JF, o cálculo do tamanho da amostra foi estimado a partir da amostra de 2010 e dos dados do IBGE do último

censo para a população da área delimitada, ao nível de desagregação de setor censitário, com o intuito de permitir o redimensionamento da amostra probabilística representativa baseada em estratificação e conglomeração. Para neutralizar a saída de membros do painel, foi usado o método “oversample”, que permite respeitar a amostragem inicial, desde que a população inicial seja conhecida e que o tratamento estatístico e atribuição de pesos sejam diferentes entre os grupos que compõem cada situação de saída do painel<sup>11</sup>. Idade, sexo e nível de escolaridade foram variáveis selecionadas para balizar a entrada de novos sujeitos. No total, 423 idosos foram elegíveis para o estudo. Indivíduos que apresentaram resultado no Miniexame do Estado Mental (MEEM) sugestivo de declínio cognitivo (score <25 para idosos com quatro anos ou mais de escolaridade ou <18 para idosos com escolaridade <4 anos)<sup>12</sup> e que não estavam acompanhados por familiares e/ou cuidadores foram excluídos (n=23). A amostra total da segunda onda do ISPI-JF foi de 400 idosos.

O risco de queda, variável dependente desta pesquisa, foi operacionalizado pelo Teste *Timed Up and Go (TUG)*. Trata-se de um teste de desempenho, de fácil e rápida aplicação, seguro, de baixo custo, além de ser de domínio público<sup>9,10,13</sup>. Apesar de ser amplamente utilizado em pesquisas científicas e na clínica, não há um consenso na literatura em relação aos pontos de corte para determinação do risco de queda. No ISPI-JF, foi utilizada a Escala de Fragilidade de Edmonton (EFE)<sup>14</sup>, na qual o domínio desempenho funcional é avaliado pelo *TUG*. O domínio cognitivo, representado pelo teste do desenho do relógio (TDR), é o primeiro domínio de avaliação da EFE e determina quais idosos serão avaliados nos demais domínios. Idosos que apresentam resultados sugestivos de declínio cognitivo no TDR e que não possuem outro respondente são excluídos. Dos 400 idosos que compuseram a amostra do ISPI-JF, 61 foram excluídos do presente estudo por não atenderem aos critérios propostos na EFE, restando 339 idosos (Figura 1).

Foram seguidas as orientações da EFE<sup>14</sup> para avaliação do *TUG*. Os pontos de corte utilizados classificaram os indivíduos em: baixo (<10

segundos), moderado (entre 11-20 segundos) e alto risco de queda (>20 segundos). Para a execução do teste foi dado o seguinte comando ao idoso: “eu gostaria que você sentasse nessa cadeira com suas costas e braços apoiados. Quando eu disser “VÁ”, por favor, fique em pé e ande até a marca ao chão (três metros de distância), volte para a cadeira e sente-se novamente”. Para registro do tempo foi utilizado um cronômetro digital (Technos, YP2151). Idosos que necessitaram de auxílio para locomoção, se mostraram relutantes ou incapazes foram classificados com alto risco de queda<sup>14</sup>.

O questionário utilizado para identificar o perfil sociodemográfico e as questões de saúde foi elaborado, padronizado e testado previamente pelos pesquisadores. A presença de sintomas de ansiedade e depressão foi avaliada pelas subescalas de ansiedade e depressão do *Patient Health Questionnaire (PHQ)* e dicotomizadas em sim (escore  $\geq 3$ ) ou não (escore <3)<sup>15</sup>. O medo de cair foi verificado através da *Falls Efficacy Scale – Internacional – Brasil (FES-I-BRASIL)*, adaptada e validada para a população brasileira<sup>16</sup>. O escore varia de 16 (sem qualquer preocupação em cair) a 64 (com preocupação extrema). Para classificação do medo de cair foi adotado o ponto de corte 23<sup>17,18</sup>. A variável Histórico de queda foi autorrelatada e a necessidade de ajuda para andar também foi avaliada.

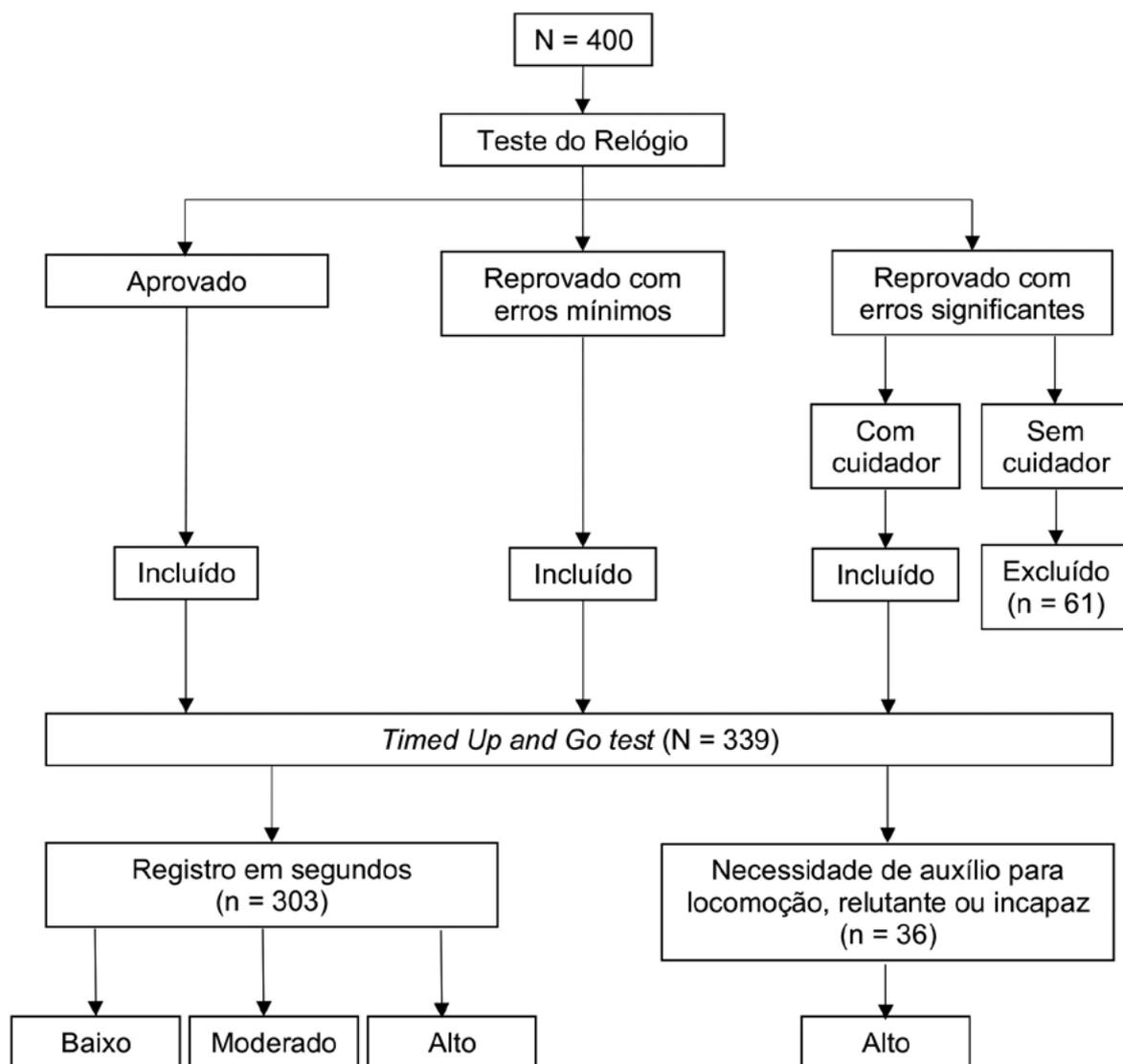
A capacidade funcional para realização das atividades instrumentais de vida diária (AIVD) foi avaliada pela Escala de Lawton e Brody<sup>19</sup>. A pontuação varia de 9 (dependência total) a 27 (independência total). Para fins de análise, dicotomizamos em independência (escore >18) ou dependência (escore  $\leq 18$ )<sup>4</sup>.

Para a mensuração da força de preensão palmar (FPP) foi utilizado o dinamômetro hidráulico manual (JAMAR, SH5001) e a realização e padronização do teste seguiram as recomendações da *American Society of Hand Therapists (ASHT)*<sup>20</sup>. A avaliação foi feita com o indivíduo sentado, no membro dominante com ombro em adução, cotovelo fletido a 90°, antebraço em posição neutra e o punho entre 0 a 30° de extensão. Os participantes foram estimulados a desenvolver uma força máxima durante seis segundos. O procedimento foi realizado três vezes

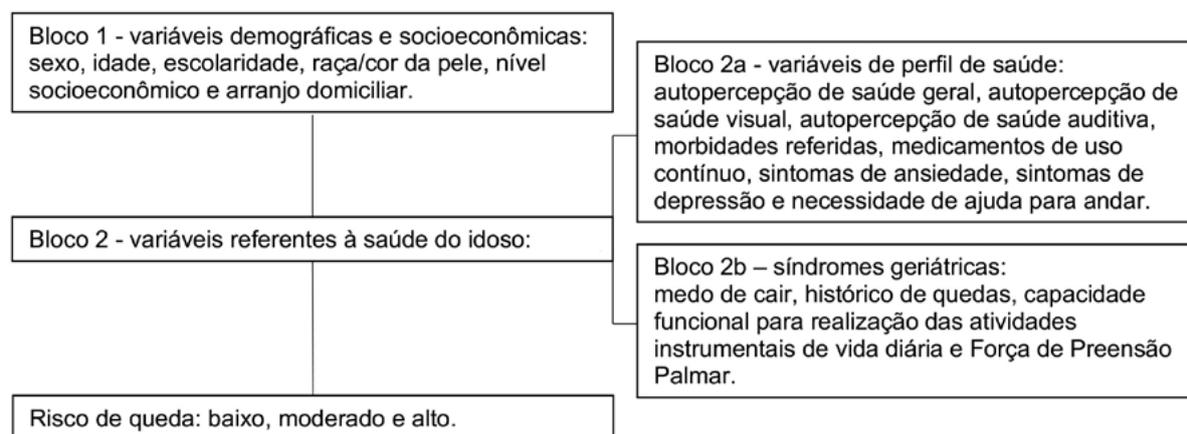
com intervalo de um minuto entre cada repetição. Foi considerado o valor médio das três medidas, obtidos em quilograma/força (kgf). A variável FPP foi dicotomizada em baixa e adequada após ajuste por sexo e faixa etária pelo valor mediano<sup>17</sup>.

Foi utilizado o *software Statistical Package for Social Sciences (SPSS)* versão 15.0. para as análises estatísticas. Frequências absoluta e relativa foram descritas, assim como a prevalência do desfecho. O teste qui-

quadrado foi utilizado para verificar a associação entre a variável dependente com as independentes. Para estimar as *odds ratios* ajustadas e o intervalo de confiança de 95% (IC 95%) foi adotado o modelo de regressão logística multinomial com ajuste robusto da variância para análise das variáveis independentes associadas ao desfecho de interesse, controladas por possíveis fatores de confusão<sup>4,21</sup>. A abordagem teórica hierárquica<sup>21</sup> foi utilizada, a fim de se adequar ao modelo teórico proposto (Figura 2).



**Figura 1.** Fluxograma da amostra de idosos residentes na comunidade. Juiz de Fora, MG, 2015.



**Figura 2.** Modelo teórico de investigação da associação das variáveis independentes com a variável dependente risco de queda em blocos hierarquizados. Juiz de Fora, MG, 2015.

As variáveis independentes foram ajustadas entre si dentro de cada bloco, aquelas que alcançaram nível de significância  $\leq 0,2$  foram incluídas no modelo e ajustadas pelas variáveis de mesmo nível e nível superior ao seu. Foi utilizada a técnica de retirada gradativa das variáveis, permanecendo no modelo final aquelas que mantiveram um valor de  $p \leq 0,05^{4,21}$ .

Foram obedecidas as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, conforme a Resolução 466 do Conselho Nacional de Saúde. O Comitê de Ética da Universidade Federal de Juiz de Fora aprovou o estudo (Parecer 771/916). Foram seguidas as recomendações do *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE)*<sup>22</sup>.

## RESULTADOS

As características da amostra são apresentadas na Tabela 1. Idosos que necessitaram de auxílio para locomoção, se mostraram relutantes ou incapazes foram classificados com alto risco de queda ( $n=36$ ). Os demais ( $n=303$ ) realizaram o TUG e foram

classificados de acordo com o seu desempenho no teste. A prevalência de baixo, moderado e alto risco de queda foi de 36%, 43,7% e 20,3%, respectivamente.

As variáveis independentes associadas ao moderado risco de queda na análise de regressão logística multinomial por blocos hierarquizados foram sexo feminino, idade entre 71-80 anos e mais de 80 anos, medo de cair e FPP baixa. As variáveis associadas ao alto risco de queda foram sexo feminino, idade entre 71-80 anos e mais de 80 anos, autopercepção de saúde geral negativa, necessidade de ajuda para andar através de dispositivo auxiliar e auxílio humano, medo de cair e dependência para realização das AIVD (Tabela 2).

Após ajuste para o modelo final na regressão logística multinomial entre blocos hierarquizados, as variáveis que permaneceram associadas ao moderado risco de queda foram sexo feminino e idade entre 71-80 anos e mais de 80 anos. Permaneceram associadas ao alto risco de queda idade mais de 80 anos, autopercepção de saúde geral negativa, necessidade de ajuda para andar através de dispositivo auxiliar, auxílio humano e medo de cair (Tabela 3).

**Tabela 1.** Características principais de idosos residentes na comunidade (n=339). Juiz de Fora, MG, 2015.

Variáveis	339 (%)
Bloco 1 – variáveis demográficas e socioeconômicas	
Sexo	
Feminino	207 (61,0)
Faixa etária (anos)	
60 – 70	129 (38,0)
71 – 80	121 (35,7)
80 ou mais	89 (26,3)
Nível de escolaridade	
Analfabeto	42 (12,4)
1 a 7 anos	250 (73,7)
8 anos ou mais	47 (13,9)
Raça/ cor da pele	
Não branca	177 (52,0)
Nível socioeconômico	
A ou B	108 (31,9)
C	200 (59,0)
D ou E	31 (9,1)
Arranjo domiciliar	
Reside sozinho	21 (6,2)
Reside acompanhado	318 (93,8)
Bloco 2.a – variáveis referentes ao perfil de saúde	
Autopercepção de saúde geral <sup>a</sup>	
Positiva	149 (58,4)
Autopercepção de saúde visual <sup>a</sup>	
Negativa	137 (53,7)
Autopercepção de saúde auditiva <sup>a</sup>	
Positiva	186 (73)
Morbidades referidas	
Sim	303 (89,4)
Cinco ou mais medicamentos de uso contínuo	
Sim	170 (50,1)
Sintomas de ansiedade <sup>a</sup>	
Não	191 (75)
Sintomas de depressão <sup>a</sup>	
Não	206 (81)
Necessidade de ajuda para andar	
Não	275 (81)
Dispositivo auxiliar	37 (11)
Auxílio humano	27 (8)
Medo de cair <sup>a</sup>	
Não	145 (57)
Sim	110 (43)

continua

Continuação da Tabela 1

Variáveis	339 (%)
Histórico de queda	
Não	218 (64,3)
Sim	121 (35,7)
Capacidade funcional para realização das AIVD	
Independente	282 (83)
Dependente	57 (17)
Força de preensão palmar <sup>b</sup>	
Adequada	165 (51)
Baixa	159 (49)
Risco de queda	
Baixo	122 (36)
Moderado	148 (43,7)
Alto	69 (20,3)

Fonte: A autora.

AIVD=atividades instrumentais de vida diária; <sup>a</sup>Variáveis investigadas apenas quando o respondente era o próprio idoso, N=255; <sup>b</sup>Variável ajustada por sexo e idade, N=324.

**Tabela 2.** Regressão logística multinomial por blocos hierarquizados. Juiz de Fora, MG, 2015.

Variáveis	Moderado Risco		Alto Risco	
	OR <sub>ajustada</sub> (IC95%)	<i>p</i>	OR <sub>ajustada</sub> (IC95%)	<i>p</i>
Bloco 1 – variáveis demográficas e socioeconômicas				
Sexo				
Feminino	3,12 (1,79; 5,43)	< 0,001*	2,45 (1,19; 5,03)	0,015*
Masculino	1		1	
Idade (Anos)				
Mais de 80	6,07 (2,64; 13,94)	< 0,001*	32,86 (11,81; 91,41)	< 0,001*
71-80	2,28 (1,28; 4,05)	0,005*	4,11 (1,67; 10,09)	0,002*
60-70	1		1	
Escolaridade				
Analfabeto	2,40 (0,81; 7,17)	0,121	2,65 (0,57; 12,34)	0,213
1 a 7 anos	1,56 (0,76; 3,21)	0,233	2,54 (0,77; 8,41)	0,131
8 anos ou mais	1		1	
Bloco 2.a – variáveis referentes ao perfil de saúde				
Autopercepção de saúde geral <sup>a</sup>				
Negativa	1,58 (0,85; 2,93)	0,145	3,73 (1,08; 12,87)	0,037*
Positiva	1		1	
Autopercepção de saúde visual <sup>a</sup>				
Negativa	1,09 (0,62; 1,91)	0,765	1,31 (0,41; 4,12)	0,647
Positiva	1		1	

continua

Continuação da Tabela 2

Variáveis	Moderado Risco		Alto Risco	
	OR <sub>ajustada</sub> (IC95%)	<i>p</i>	OR <sub>ajustada</sub> (IC95%)	<i>p</i>
Autopercepção de saúde auditiva <sup>a</sup>				
Negativa	1,82 (0,96; 3,45)	0,066	2,96 (0,95; 9,19)	0,061
Positiva	1		1	
Morbidades referidas				
Sim	1,61 (0,68; 3,79)	0,276		
Não	1			
Cinco ou mais medicamentos de uso contínuo				
Sim	1,28 (0,74; 2,22)	0,385	1,16 (0,39; 3,43)	0,799
Não	1		1	
Transtorno depressivo <sup>a</sup>				
Sim	1,24 (0,37; 2,70)	0,591	2,20 (0,67; 7,28)	0,196
Não	1		1	
Necessidade de ajuda para andar				
Auxílio humano	4,88 (0,56; 42,55)	0,152	26,77 (2,75; 260,63)	0,005*
Dispositivo auxiliar	6,39 (0,76; 53,77)	0,088	11,31 (2,12; 102,25)	<0,001*
Não	1		1	
Bloco 2.b – variáveis referentes às síndromes geriátricas e FPP				
Medo de cair <sup>a</sup>				
Sim	2,22 (1,25; 3,94)	0,006*	27,01 (5,76; 126, 59)	< 0,001*
Não	1		1	
Histórico de queda				
Sim	1,37 (0,76; 2,48)	0,297	2,42 (0,86; 6,79)	0,095
Não	1		1	
Capacidade funcional para realização das AIVD				
Dependente	3,62 (0,39; 33,36)	0,256	25,77 (2,45; 271,24)	0,007*
Independente	1		1	
Força de preensão palmar				
Baixa	2,44 (1,08; 3,29)	0,026*	2,44 (0,84; 7,12)	0,103
Adequada	1		1	

**Fonte:** A autora.

AIVD=atividades instrumentais de vida diária; <sup>a</sup>Variáveis investigadas apenas quando o respondente era o próprio idoso, N=255; <sup>b</sup>Variável ajustada por sexo e idade, N=324; \*Variável significativa, será incluída no modelo teórico final do estudo.

**Tabela 3.** Regressão logística multinomial entre blocos hierarquizados. Juiz de Fora, MG, 2015.

Variáveis	Moderado Risco		Alto Risco	
	OR <sub>ajustada</sub> (IC95%)	<i>p</i>	OR <sub>ajustada</sub> (IC95%)	<i>p</i>
Bloco 1 – Variáveis demográficas e socioeconômicas				
Sexo				
Feminino	2,82 (1,48; 5,35)	0,002*	1,89 (0,47; 7,61)	0,370
Masculino	1		1	
Idade (Anos)				
Mais de 80	5,36 (1,98; 14,54)	0,001*	33,25 (4,59; 241,11)	0,001*
71-80	2,15 (1,13; 4,08)	0,019*	4,49 (0,93; 21,88)	0,063
60-70	1		1	
Bloco 2.a – Variáveis referentes à saúde do idoso: perfil de saúde				
Autopercepção de saúde geral <sup>a</sup>				
Positiva			6,63 (1,58; 27,8)	0,010*
Negativa			1	
Necessidade de ajuda para andar				
Auxílio humano			14,50 (1,12; 187,55)	0,041*
Dispositivo auxiliar			46,74 (4,59; 476,43)	0,001*
Não			1	
Bloco 2.b – Variáveis referentes à saúde do idoso: síndromes geriátricas e FPP				
Medo de cair <sup>a</sup>				
Sim	1,45 (0,78; 2,73)	0,243	12,13 (2,21; 66,76)	0,004*
Não	1		1	
Capacidade funcional para realização das AIVD				
Dependente			7,55 (0,52; 109,13)	0,138
Independente			1	
Força de preensão palmar				
Baixa	1,34 (0,35; 5,09)	0,667		
Adequada	1			

AIVD=atividades instrumentais de vida diária; <sup>a</sup>Variáveis investigadas apenas quando o respondente era o próprio idoso, N=255; \*Variáveis que permaneceram significativas no modelo teórico final do estudo.

## DISCUSSÃO

A prevalência de baixo, moderado e alto risco de queda encontrada no presente estudo foi de 36%, 43,7% e 20,3%, respectivamente. A classificação do risco de quedas em três estratos permitiu a identificação de perfis distintos dentro do grupo que apresenta risco aumentado de queda. Essa análise, apesar de pouco explorada em pesquisas é importante porque possibilita a escolha da intervenção mais

adequada a depender do nível (moderado ou alto) do risco de queda. Revisões sistemáticas e metanálises<sup>2,3,9</sup>, que trataram esse desfecho de forma dicotomizada (baixo e alto risco) revelam que a prevalência do risco de queda apresenta variação de 30% a 64%. Essas variações podem ser atribuídas às particularidades de cada população, aos diferentes pontos de corte adotados para o TUG, aos diferentes instrumentos utilizados para avaliação do risco de queda e outros atributos metodológicos<sup>2</sup>.

A escolha do TUG como ferramenta para operacionalizar a variável desfecho risco de queda reside no fato de que a, além de possibilitar a utilização dos três estratos, como discutido anteriormente, a mobilidade funcional é fundamental para uma vida com qualidade e, frequentemente, a sua piora é o primeiro sinal de declínio funcional no idoso por refletir o declínio dos sistemas envolvidos na sua manutenção (sistemas nervoso, vestibular, proprioceptivo, cardiopulmonar, musculoesquelético)<sup>17</sup>. Park et al.<sup>2</sup> identificaram 26 ferramentas de avaliação do risco de queda em idosos, dessas, 23 são utilizadas em idosos comunitários. O TUG foi utilizado em cinco dos 33 trabalhos analisados e apresentou alta sensibilidade (0,76) e baixa especificidade (0,49) agrupadas<sup>2</sup>. Tal achado pode justificar a alta prevalência de moderado e alto risco de queda (64%) encontrada no presente estudo. O TUG como uma ferramenta mais sensível é de suma importância para a saúde pública, uma vez que, pode ser utilizada para o rastreamento da população sob risco.

Por se tratar de uma condição multifatorial, alguns estudos apontam a necessidade de associação de duas ou mais ferramentas para avaliação do risco de queda em idosos<sup>2,9</sup>. Lusardi et al.<sup>9</sup> sugerem que a utilização do TUG, uma medida de desempenho, seja avaliada em conjunto à investigação do histórico de queda, mais duas medidas de desempenho (Escala de Equilíbrio de Berg e o Teste de Sentar e Levantar, por exemplo) e mais duas medidas de autorrelato (Escala de Depressão Geriátrica e a FES-I, por exemplo). Os mesmos autores reforçam que, tal abordagem multifatorial, além de possibilitar a identificação de possíveis fatores de risco modificáveis, permite quantificar a mudança no risco após uma intervenção<sup>9</sup>.

No bloco das variáveis demográficas e socioeconômicas somente as variáveis ligadas à dimensão biológica mantiveram associação independente tanto com moderado quanto com alto risco de queda. De acordo com a literatura, as mulheres apresentam 58% mais risco de sofrer quedas quando comparadas aos homens<sup>23</sup>. A alta prevalência do risco de queda moderado e alto no presente estudo também pode ser atribuída à amostra predominantemente feminina (61%), uma vez que

essas apresentaram 2,82 (IC 95% =1,48; 5,35) vezes mais moderado risco de queda quando comparadas aos indivíduos do sexo masculino<sup>23</sup>.

As possíveis causas para explicar sexo feminino como variável independente associada ao risco de queda podem ser atribuídas às alterações fisiológicas inerentes à mulher, tais como, menor quantidade de massa magra e força muscular em relação aos homens da mesma idade, maior perda de massa óssea devido à redução de estrógeno, maior ocorrência de doenças crônicas e maior expectativa de vida<sup>9,23,24</sup>. Um estudo com idosos residentes na comunidade identificou uma prevalência de risco de queda de 56% entre os indivíduos com diagnóstico de osteoporose. Desses, 100% eram do sexo feminino e 78% relataram episódios de queda no último ano<sup>24</sup>.

Ao passo que as mulheres têm a vantagem de viverem por mais tempo, elas estão mais expostas à violência doméstica e discriminação no acesso à educação, renda, trabalho significativo, medidas de segurança social e poder político<sup>25</sup>. Também apresentam maior prevalência de síndromes demenciais, depressão e dependência funcional, com diminuição da expectativa de vida livre de incapacidades<sup>25</sup>. Os dados encontrados na literatura<sup>9,23-25</sup> chamam atenção para a complexidade dos fatores que envolvem o aumento do risco de queda nas mulheres, e, embora não seja possível atuar diretamente sobre os fatores biológicos, políticas públicas intersetoriais com foco na redução das iniquidades de gênero, são fundamentais para reduzir o risco de quedas em idosas residentes na comunidade.

Apesar de sexo feminino ser uma variável associada ao aumento do risco de queda, a mortalidade por queda em idosos do sexo masculino é maior<sup>7</sup>. Isso pode ser explicado pelo maior envolvimento dos indivíduos do sexo masculino em atividades físicas intensas e perigosas, às quais ocasionam eventos mais graves que levam às internações e óbitos<sup>7</sup>. A influência de padrões socioculturais estabelecidos desde a primeira infância até a idade avançada, tais como o machismo, podem explicar em parte esse processo, uma vez que, os homens idosos podem apresentar uma autoeficácia para evitar quedas superestimada, a qual, muitas vezes, não corresponde

à sua real capacidade, resultando em quedas fatais<sup>7,10</sup>. De acordo com Abreu et al.<sup>7</sup> esses dados reforçam a maior vulnerabilidade do homem em relação às causas externas de morbimortalidade.

É amplamente discutido na literatura que o avançar da idade também aumenta o risco de queda na população idosa<sup>1,9,25</sup>. Essa relação entre idade e risco de queda aumenta, pois, o envelhecimento biológico está associado ao declínio funcional de vários sistemas envolvidos na manutenção da mobilidade (neurológico, musculoesquelético, cardiovascular, visual, vestibular e proprioceptivo)<sup>13,25</sup> os quais modificam a interação do idoso com o ambiente externo e suas relações sociais. Contudo, cabe reportar que o processo de envelhecimento não é isoladamente determinado pelos processos biológicos ditados pela idade cronológica, mas sim por um somatório de diversos fatores e experiências acumuladas nos ciclos de vida, dentro de uma lógica de compreensão do modelo de determinação social do processo saúde-adoecimento.

Idosos longevos, aqueles com 80 anos ou mais, apresentam quatro vezes mais risco de queda quando comparados com idosos mais jovens<sup>1</sup>. No presente estudo, o subgrupo de idosos longevos com moderado risco de queda apresentou 5,36 (IC 95% =1,98; 14,54) vezes mais risco de queda quando comparado aos idosos com menos de 71 anos. Em uma amostra de 1005 idosos residentes na comunidade foi encontrado um aumento de 0,25 segundos no desempenho do TUG para cada ano adicional de idade<sup>10</sup>. No presente estudo, o subgrupo de idosos com 80 anos ou mais associou-se tanto com moderado quanto com alto risco de queda, enquanto a faixa etária de 71 a 80 anos manteve associação com moderado risco de queda, dados que reforçam a necessidade do rastreamento precoce dessa população, a fim de prevenir o aumento do risco de queda. Entretanto, os intervalos de confiança apresentados sugerem um grau de imprecisão na análise de associação do risco de queda nesse subgrupo e apontam para a necessidade de estudos com maiores contingentes populacionais em estratos mais envelhecidos.

A autopercepção geral de saúde é um indicador de saúde global confiável e robusto, citado na literatura como preditor de morbimortalidade e declínio

físico na população idosa<sup>26</sup>. Por se tratar de uma avaliação subjetiva, a autopercepção de saúde possui caráter multidimensional, o qual envolve estilos de vida, além de aspectos psicológicos, demográficos e socioeconômicos<sup>26-28</sup>. Estudos identificaram a associação entre autopercepção geral de saúde negativa, sexo feminino, idade avançada, baixa escolaridade, dificuldade na mobilidade, incapacidade para atividades de vida diária (AVD), medo de cair e queda<sup>26-28</sup>. O presente estudo identificou perfil semelhante de idosos e, a autopercepção de saúde geral negativa esteve 6,63 vezes (IC95% =1,58; 27,8) mais associada ao alto risco de queda quando comparada à positiva.

O medo de cair, embora seja mais prevalente em idosos caidores, também está presente na população idosa sem histórico de queda. Nossos achados revelaram a prevalência de queda de 35,7% e a do medo de cair de 43%. É amplamente discutido que o medo de cair pode desempenhar papel protetor à ocorrência de quedas, à medida que a baixa autoeficácia para evitar o evento limitaria o idoso à exposição em situações de grande risco<sup>5,29</sup>. Em contrapartida, o medo excessivo é capaz de desencadear um ciclo vicioso ao levar o idoso à restrição funcional e as suas consequências como diminuição da força muscular e alterações na marcha, que levariam, por sua vez, ao aumento do risco de quedas<sup>5,18,27,29</sup>.

A maioria dos estudos aponta que a etiologia do medo de cair é de natureza multifatorial<sup>5,18,27,29</sup>. Ambientes físicos adequados proporcionam ao idoso maior independência e segurança, pois quando este encontra barreiras no ambiente há tendência ao isolamento social, depressão, declínio funcional e consequente aumento do medo de cair. Cerca de 30% dos idosos limitam a realização de AVD devido ao medo de cair<sup>18</sup>. No presente estudo, o medo de cair manteve associação independente com o alto risco de queda (OR=12,13; IC95% =2,21; 66,76).

No estudo de Cruz et al.<sup>27</sup>, o medo de cair se mostrou mais frequente em idosos que apresentaram dificuldade para andar, o que corrobora com os achados da presente pesquisa. É provável que sujeitos que relatam dificuldades para andar já apresentem certo declínio da capacidade funcional e alterações

neuromotoras. Essas alterações prejudicam a segurança e eficácia da deambulação e comprometem a autoconfiança desses idosos em evitar quedas, gerando uma base para construção do medo<sup>27</sup>. A necessidade de ajuda para andar através tanto de auxílio humano quanto de dispositivo auxiliar manteve-se associada ao alto risco de queda no modelo final do presente estudo. Ao passo que a ajuda para andar é uma estratégia que visa otimizar a mobilidade e aumentar a segurança do idoso durante a locomoção, nem sempre ela cumpre tal objetivo e como mostram alguns estudos, pode aumentar o risco de queda<sup>5,27</sup>.

Inúmeros fatores podem ser discutidos nesse âmbito com o objetivo de promover estratégias que minimizem o risco de cair do idoso, tais como o preparo do cuidador que irá auxiliar o idoso, a adequada prescrição do dispositivo auxiliar, o preparo do idoso para utilizá-lo, uma rede de suporte oferecida pela Atenção Primária de Saúde (APS), através de visitas domiciliares que visem a identificação de potenciais fatores de risco ambientais tais como difícil acesso ao domicílio, iluminação inadequada, objetos no chão, excesso de móveis pela casa, tapetes soltos, entre outros; bem como uma revisão periódica que avalie a necessidade do dispositivo e qual o dispositivo adequado àquele idoso<sup>5,30</sup>. É necessário levar em consideração a importância do nível socioeconômico baixo da população estudada, o qual influencia diretamente nas condições de moradia e arranjos habitacionais da população. Nesse sentido, o próprio local de residência do idoso somado às condições supracitadas justificariam tal achado.

As principais limitações do presente estudo residem no próprio desenho do estudo, o qual não permite estabelecer uma relação de causalidade, e na observação de alguns grandes intervalos de confiança, que sugerem um grau de imprecisão na análise de associação do risco de queda no subgrupo de idosos com 80 anos ou mais e também para o

subgrupo de variáveis investigadas apenas quando o respondente era o próprio idoso (n=255). Dessa forma, estudos longitudinais, com maiores contingentes populacionais em estratos mais envelhecidos e com maior número de respondentes idosos são necessários a fim de confirmar os resultados encontrados. Em contrapartida, cabe mencionar o criterioso cálculo amostral e o controle de qualidade realizado durante todas as etapas do presente estudo, como treinamento e reciclagem dos pesquisadores de campo, testagem dos instrumentos, realização de estudo piloto, padronização e verificação diária dos dados obtidos e controle e análise minuciosa do banco de dados, garantindo maior credibilidade aos dados analisados.

## CONCLUSÃO

O estudo evidenciou alta prevalência de moderado e alto risco de queda. Os fatores associados ao moderado e alto risco são distintos, apenas idade avançada manteve-se nos dois desfechos. A identificação do perfil de idosos com risco de queda aumentado é de extrema importância para a saúde pública, uma vez que poderá auxiliar gestores locais e profissionais da Atenção Primária de Saúde no rastreamento da população sob risco. Adicionalmente, poderá orientar ações de prevenção e promoção de saúde direcionadas às necessidades específicas individuais e coletivas com foco no envelhecimento ativo e saudável, atenção integral à saúde, estímulo às ações intersetoriais e na garantia do orçamento adequado e do controle social como preconizado pela Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa. O fortalecimento da atenção à saúde do idoso através de discussões com equipes multiprofissionais, do seu preparo através de treinamentos continuados com cuidadores e familiares dos idosos, e da utilização de instrumentos adequados tornam-se, indubitavelmente, imprescindíveis para a prevenção de quedas.

Editado por: Daniel Gomes da Silva Machado

## REFERÊNCIAS

1. Dubois A, Bihl T, Bresciani JP. Automatic measurement of fall risk indicators in timed up and go test. *Inform Health Soc Care*. 2018;44(3):1-9.
2. Park SH. Tools for assessing fall risk in the elderly: a systematic review and meta-analysis. *Aging Clin Exp Res* [Internet]. 2018 [acesso em 20 abr. 2018];30(1):1-16. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40520-017-0749-0>
3. Barry E, Galvin R, Keogh C, Horgan F, Fahey T. Is the Timed Up and Go test a useful predictor of risk of falls in community dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatr* [Internet]. 2014 [acesso em 20 abr. 2018];14(14):1-10. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1471-2318-14-14>
4. Cruz DT, Vieira MT, Bastos RR, Leite ICG. Fatores associados à fragilidade em uma população de idosos da comunidade. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2017 [acesso em 20 abr. 2018];51:1-10. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11606/s1518-8787.2017051007098>
5. Falsarella GR, Gasparotto LPV, Coimbra AMV. Quedas: conceitos, frequências e aplicações à assistência ao idoso: revisão de literatura. *Rev Bras Geriatr Gerontol* [Internet]. 2014 [acesso em 20 abr. 2018];17(4):897-910. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-9823.2014.13064>
6. Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. VIVA: Vigilância de acidentes e acidentes: 2013 e 2014. Brasília, DF: MS; 2017.
7. Abreu DROM, Novaes ES, Oliveira RR, Mathias TAF, Marcon SS. Fall-related admission and mortality in older adults in Brazil: trend analysis. *Ciênc Saúde Colet* [Internet]. 2018 [acesso em 20 abr. 2018];23(4):1131-41. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018234.09962016>
8. Cruz DT, Ribeiro LC, Vieira MT, Teixeira MTB, Bastos RR, Leite ICG. Prevalência de quedas e fatores associados em idosos. *Rev Saúde Pública*. 2011;46(1):138-46.
9. Lusardi MM, Fritz S, Middleton A, Allison L, Wingood M, Phillips E, Criss M, et al. Determining risk of falls in community dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis using Posttest Probability. *J Geriatr Phys Ther*. 2017;40(1):1-36.
10. Bergland A, Jorgensen L, Emaus N, Strand BH. Mobility as a predictor of all-cause mortality in older men and women: 11.8 year follow-up in the Tromsø study. *BMC Health Serv Res* [Internet]. 2017 [acesso em 20 abr. 2018];17(22):1-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12913-016-1950-0>
11. Rahman MM, Davis DN. Addressing the class imbalance problem in medical datasets. *Int J Mach Learn Comput* [Internet]. 2013 [acesso em 20 abr. 2018];3(2):224-8. Disponível em: <https://doi.org/10.7763/IJMLC.2013.V3.307>
12. Minas Gerais. Secretaria de Estado de Saúde. Manual do prontuário de saúde da família. Belo Horizonte: SES/MG; 2008.
13. Hofheinz M, Mibs MPH. The Prognostic validity of the Timed Up and Go Test with a dual task for predicting the risk of falls in the elderly. *Gerontol Geriatr Med* [Internet]. 2016 [acesso em 20 abr. 2018];2:1-5. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/23337214166637798>
14. Fabrício-Wehbe SCC, Cruz IR, Haas VJ, Diniz MA, Dantas RAS, Rodrigues RAP. Reproducibility of the Brazilian version of the Edmonton Frail Scale for elderly living in the Community. *Rev Latinoam Enferm* [Internet]. 2013 [acesso em 20 abr. 2018];21(6):1330-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-1169.2933.2371>
15. Löwe B, Wahl I, Rose M, Spitzer C, Glaesmer H, Wingenfeld K, et al. A 4-item measure of depression and anxiety: validation and standardization of the Patient Health Questionnaire-4 (PHQ-4) in the general population. *J Affect Disord* [Internet]. 2010 [acesso em 20 abr. 2018];122(1-2):86-95. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2009.06.019>
16. Camargos FF, Dias RC, Dias JMD, Freire TF. Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da Falls Efficacy Scale – International em idosos brasileiros (FES-I-BRASIL). *Rev Bras Fisioter*. 2010;14(3):237-43.
17. Fioritto AP, Cruz DT, Leite ICG. Correlation of functional mobility with handgrip strength, functional capacity for instrumental activities of daily living, fear of falling and number of falls in community-dwelling elderly. *Fisioter Mov*. 2020;33:e003335.
18. Moreira BS, dos Anjos DM, Pereira DS, Sampaio RF, Pereira LS, Dias RC, et al. The geriatric depression scale and the timed up and go test predict fear of falling in community-dwelling elderly women with type 2 diabetes mellitus: a cross-sectional study. *BMC Geriatr* [Internet]. 2016 [acesso em 20 abr. 2018];16(56):1-10. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12877-016-0234-1>
19. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*. 1969;9(3):179-86.

20. Fess EE. Grip strength. In: Casanova JS, editor. *Clinical assessment recommendations*. 2nd ed. Chicago: American Society of Hand Therapists; 1992. p. 41-5.
21. Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MT. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *Int J Epidemiol*. 1997;26(1):224-7.
22. Malta M, Cardoso LO, Bastos FI, Magnanini MMF, Silva CMFP. STROBE initiative: guidelines on reporting observational studies. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2010 [acesso em 20 abr. 2018];44(3):559-65. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102010000300021>
23. Garcia PA, Dias JMD, Reis RL, Dias RC. Multifactorial assessment of the risk of falls in low bone density older women. *Fisioter Mov* [Internet]. 2016 [acesso em 20 abr. 2018];29(3):439-48. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5918.029.003.AO01>
24. Sachetti A, Vidmar MF, Silveira MM, Schneider RH, Wibelingre LM. Risk of falls among elderly with osteoporosis. *Rev Bras Ciênc Saúde* [Internet]. 2010 [acesso em 20 abr. 2018];8(24):22-6. Disponível em: [https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista\\_ciencias\\_saude/article/view/1054?articlesBySameAuthorPage=2](https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/1054?articlesBySameAuthorPage=2)
25. Moriguchi Y, Terra NL, Bós AJG, Schneider RH, Schwanke CHA, Carli GA, et al. Entendendo as síndromes geriátricas. Porto Alegre:EDIPUCRS; 2016.
26. Medeiros SM, Silva LSR, Carneiro JA, Ramos GCF, Barbosa ATF, Caldeira AP. Factors associated with negative self-rated health among non-institutionalized elderly in Montes Claros, Brazil. *Ciênc Saúde Colet* [Internet]. 2016 [acesso em 20 abr. 2018];21(11):3377-86. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320152111.18752015>
27. Cruz DT, Duque RO, Leite ICG. Prevalence of fear of falling, in a sample of elderly adults in the community. *Rev Bras Geriatr Gerontol* [Internet]. 2017 [acesso em 20 abr. 2018];20(3):309-18. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1981-22562017020.160176>
28. Santos EC, Couto BM, Bastone AC. Fatores associados à autoavaliação negativa da saúde em idosos cadastrados nas Unidades Básicas de Saúde. *ABCS Health Sci* [Internet]. 2018 [acesso em 20 abr. 2018];43(1):47-54. Disponível em: <https://doi.org/10.7322/abcshs.v43i1.999>
29. Vieira RA, Giacomini KC, Guerra RO, Vasconcelos K. Prevalence of frailty and associated factors in community-welling elderly in Belo Horizonte, Minas Gerais State, Brazil: data from the FIBRA study. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2013 [acesso em 20 abr. 2018];29(8):1631-13. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00126312>
30. Glisoi SFN, Ansai JH, Silva TO, Ferreira FPC, Soares AT, Cabral KN, et al. Auxiliary devices for walking: guidance, demands and falls prevention in elderly. *Geriatric Gerontol Aging*. 2012;6(3):261-72.