

# Idosos caidores e não caidores: Associação com características sociais, fatores econômicos, aspectos clínicos, nível de atividade física e percepção do risco de quedas: um estudo transversal

*Older adult fallers and non-fallers: association with social characteristics, economic factors, clinical aspects, physical activity level, and fall risk awareness: a cross-sectional study*

*Los ancianos que caen y los que no caen y su asociación con características sociales, factores económicos, aspectos clínicos, nivel de actividad física y percepción del riesgo de caídas: un estudio transversal*

Letícia Pophal da Silva<sup>1</sup>, Vivian Maria Biernaski<sup>2</sup>, Paula Miranda Santi<sup>3</sup>, Natália Boneti Moreira<sup>4</sup>

**RESUMO** | As quedas em idosos são capazes de impactar negativamente sobre diversos aspectos biopsicossociais. O objetivo deste estudo foi verificar a associação de quedas com características sociais, fatores econômicos, aspectos clínicos, nível de atividade física e percepção do risco de quedas em idosos caidores e não caidores. A amostra foi composta por 520 idosos (71,7±7,4 anos) de ambos os sexos (83,7% feminino) que foram entrevistados em relação às características sociais, fatores econômicos, aspectos clínicos, histórico de quedas, nível de atividade física (*Minnesota*) e percepção do risco de quedas (*Falls risk awareness questionnaire*, PRQ). Para comparação foram utilizados os testes de Mann-Whitney e qui-quadrado e para associação os testes de regressão logística binária e multivariada. Após a análise de dados, identificamos que idosos caidores apresentaram menor escolaridade, classe econômica e PRQ. A escolaridade (OR: 1,35 a 1,28), classe econômica (OR: 1,62) e PRQ (OR: 1,46) apresentaram associação com as quedas, semelhante foi observado em idosos com duas ou mais quedas (escolaridade, OR: 2,44 a 1,92; PRQ, OR: 0,84). A análise de idosos com apenas uma queda evidenciou associação apenas com a PRQ (OR: 0,87). Conclui-se que idosos caidores apresentaram menor percepção do risco de quedas, nível de escolaridade e classe econômica. A PRQ demonstrou-se uma ferramenta importante para programas de prevenção de quedas, pois

foi capaz de identificar fatores perceptuais sobre o risco de quedas que podem ser utilizados para avaliação e acompanhamento, bem como direcionar estes programas em idosos da comunidade.

**Descritores** | Atividade física; Saúde do Idoso; Acidentes por Quedas; Percepção.

**ABSTRACT** | Falls in older adults can negatively affect several biopsychosocial aspects. This study aimed to verify the association of falls with social characteristics, economic factors, clinical aspects, physical activity level, and fall risk awareness in older adult fallers and non-fallers. The sample consisted of 520 older adult (71.7±7.4 years) of both sexes (83.7% female) who were interviewed regarding their social characteristics, economic factors, clinical aspects, fall history, physical activity level (*Minnesota*), and fall risk awareness (*Falls Risk Awareness Questionnaire*, FRAQ). The Mann-Whitney and Chi-square tests were used for comparison, and binary and multivariate logistic regression tests were used for association. After data analysis, we identified that older adult fallers presented lower education level, economic class, and fall risk awareness (FRAQ). Education level (OR: 1.35 to 1.28), economic class (OR: 1.62), and FRAQ (OR: 1.46) were associated with falls, which was also observed in older adult people with two or more falls (education level, OR: 2.44 to 1.92; FRAQ, OR: 0.84). The analysis of older adult people

<sup>1</sup>Universidade Federal do Paraná – Curitiba (PR), Brasil. E-mail: leticiapophal@hotmail.com. ORCID-0000-0002-6035-0999

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná – Curitiba (PR), Brasil. E-mail: vivimariabier@hotmail.com. ORCID-0000-0003-2684-1150

<sup>3</sup>Centro Universitário UniDomBosco – Curitiba (PR), Brasil. E-mail: paulami\_santi@hotmail.com. ORCID-0000-0002-3723-0497

<sup>4</sup>Universidade Federal do Paraná – Curitiba (PR), Brasil. E-mail: nataliaboneti@hotmail.com. ORCID-0000-0003-1975-6708.

with only one fall presented an association only with FRAQ (OR: 0.87). We conclude that older adult fallers presented a lower fall risk awareness, education level, and economic class. FRAQ was an important tool for fall prevention programs, since it was able to identify perceptual factors about the risk of falls that can be used for assessment and follow-up, as well as for targeting these programs for older adults in the community.

**Keywords** | Physical activity; Older adult Health; Accidental Falls; Awareness.

**RESUMEN** | Las caídas en ancianos pueden afectar negativamente varios aspectos biopsicosociales de esta población. El objetivo de este estudio fue verificar la asociación de caídas con las características sociales, los factores económicos, los aspectos clínicos, el nivel de actividad física y la percepción de riesgo de caídas en ancianos que caen y los que no caen. La muestra estuvo conformada por 520 ancianos (71,7±7,4 años) de ambos sexos (83,7% mujeres) que fueron entrevistados respecto de características sociales, factores económicos, aspectos clínicos, historia de caídas, nivel de actividad

física (*Minnesota*) y percepción del riesgo de caídas (*falls risk awareness questionnaire*, PRQ). Para comparar los datos se utilizaron la prueba de Mann-Whitney y el test chi-cuadrado, y para asociarlos se emplearon las pruebas de regresión logística binaria y multivariante. El análisis de datos permitió identificar que los ancianos que caen tienen bajos niveles educativo, de clase económica y de PRQ. El nivel educativo (OR: 1,35 a 1,28), la clase económica (OR: 1,62) y la PRQ (OR: 1,46) se asociaron con las caídas de manera similar a lo que se observó en los ancianos con dos o más caídas (nivel educativo, OR: 2,44 a 1,92; PRQ, OR: 0,84). El análisis de ancianos con una sola caída mostró asociación solamente con la PRQ (OR: 0,87). Se concluye que los ancianos que caen tienen una percepción del riesgo de caídas, el nivel educativo y de clase económica bajos. La PRQ demostró ser útil para los programas de prevención de caídas, ya que permite identificar los factores de percepción sobre el riesgo de caídas que pueden utilizarse en la evaluación y seguimiento, así como en la aplicación de estos programas a ancianos de la comunidad.

**Palabras clave** | Actividad Física; Salud del Anciano; Accidentes por Caídas; Percepción.

## INTRODUÇÃO

A queda pode ser definida como um evento não intencional que resulta na mudança de posição do indivíduo para um nível mais baixo em relação à sua posição inicial, a qual resulta em morbimortalidade significativa em idosos<sup>1</sup>. Dados recentes evidenciam que 1,48 milhões DE idosos brasileiros foram hospitalizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS em decorrência de quedas, resultando em um custo de R\$135,58 milhões<sup>2</sup>. Aproximadamente 25% das quedas resultam em lesões moderadas a graves, incluindo hematomas de tecidos moles, lacerações, fraturas de quadril e concussões<sup>3</sup>. Após um episódio de queda, de 21% a 39% dos indivíduos caidores desenvolvem medo de cair; e idosos que temem uma nova queda podem tornar-se mais suscetíveis à reincidência deste episódio, visto que restringem suas atividades, reduzem o nível de atividade física e apresentam uma qualidade de vida reduzida<sup>3,4</sup>.

A prática de atividade física é uma medida com potencial para prevenir restrições em atividades e risco de quedas. Em um estudo recente, Sherrington et al.<sup>5</sup> identificaram 116 estudos que envolveram um total de 25.160 participantes expostos a vários tipos de exercício, (equilíbrio, funcional e resistência) e confirmaram que idosos praticantes de atividade física (todos os tipos) foram capazes de reduzir em 23% a taxa de quedas.

Ademais, a educação para a percepção do risco de quedas é um importante fator preventivo que deve ser considerado em programas de intervenção, visto que à medida que um indivíduo é capaz de identificar os fatores que podem desencadear uma queda, ele pode aderir à comportamentos preventivos para prevenir estes episódios, como iluminação adequada do ambiente e cuidados adicionais com superfícies irregulares e/ou molhadas<sup>6,7</sup>. Deste modo, o aumento da percepção do risco de quedas pode promover padrões de comportamento diferenciados e efetivos na prevenção de quedas em idosos.

A literatura aponta que pessoas com maior nível socioeconômico tendem a apresentar menor risco nutricional e maior bem-estar, enquanto indivíduos com menor nível socioeconômico são mais propensos a quedas<sup>8</sup>. O estudo de Kim, Choi e Xiong<sup>9</sup> relatou diversos fatores que predisõem indivíduos do sexo feminino a maiores riscos de quedas, como morar sozinha, possuir menor nível de escolaridade, não possuir um parceiro e apresentar menor satisfação com relacionamentos, ser desempregada, maior número de crianças no ambiente e menor nível socioeconômico<sup>9</sup>.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) alerta que o número de ferimentos causados por quedas dobrará até 2030 caso estratégias de prevenção não sejam realizadas a curto prazo<sup>10</sup>. Diante destas informações, as quedas

e suas consequências são uma grande preocupação no cenário da saúde pública devido à sua alta prevalência e o seu impacto biopsicossocial, ou seja, repercussões principalmente na saúde física e funcional do idoso, mas também em questões sociais e econômicas do indivíduo, da família, da comunidade e da sociedade<sup>11,12</sup>. Há, portanto, a necessidade de desenvolver políticas de prevenção de quedas, instruir profissionais da saúde a realizar a identificação precoce de idosos com maior risco de quedas e promover um envelhecimento saudável por meio de instruções educacionais e intervenções por meio de exercícios físicos<sup>13</sup>.

Sendo assim, torna-se necessário entender a relação entre os episódios de queda e os dados socioeconômicos, nível de atividade física e percepção do risco de quedas para que a prevenção ocorra de maneira global, com um olhar integralizado e multifatorial do idoso, envolvendo não apenas aspectos físicos e funcionais, mas também socioeconômicos, clínicos e perceptuais que podem estar relacionados ao risco de quedas, uma vez que essas associações ainda não são claras na literatura. Desta forma, o presente estudo possui o objetivo de verificar a associação de quedas com características pessoais, fatores econômicos, aspectos clínicos, nível de atividade física e percepção do risco de quedas em idosos caídores e não caídores.

## METODOLOGIA

### Caracterização do estudo e amostra

O presente estudo possui delineamento transversal e foi realizado em parceria com a Secretária Municipal de Saúde do Município de Curitiba (PR).

O cálculo amostral foi realizado por meio da calculadora Epiinfo do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) e foram considerados os seguintes parâmetros estatísticos: (1) população de 19.187 indivíduos com idade de 60 anos ou mais da cidade de Curitiba – Paraná; (2) poder amostral de 90%; (3) erro amostral máximo de 5%; (4) frequência antecipada de 50%, considerando a variância máxima e, (5) margem de 20% para possíveis perdas e recusas. Desta forma, o tamanho amostral estimado foi de 481 idosos.

Os participantes deste estudo tinham 60 anos ou mais, de ambos os sexos e residentes no município de Curitiba. Os critérios de exclusão foram: (1) condições de saúde descompensadas (ex.: arritmia, hipertensão arterial, diabetes mellitus) e (2) alterações cognitivas que

impossibilitassem o preenchimento dos questionários ou compreensão das orientações, identificados por meio da triagem inicial realizada pela equipe de pesquisa por meio do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM)<sup>14,15</sup>. Diante disto, 520 idosos concordaram em participar do presente estudo após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. Este estudo segue as recomendações do *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (Strobe)<sup>16</sup>.

### Instrumentos e procedimentos

As avaliações ocorreram em um único momento por meio de entrevista individualizada e face a face com duração de aproximadamente 1 hora, por pesquisadores previamente treinados. Cada avaliador era responsável por uma bateria de testes, para minimizar a escolha de diferentes critérios de avaliação e fortalecer a uniformização dos procedimentos. Todas as entrevistas foram realizadas de maneira padronizada, sendo iniciada por uma ficha de avaliação, composta por características sociais (idade, sexo, escolaridade e estado civil), fatores econômicos, aspectos clínicos (triagem cognitiva [MEEM] e dados antropométricos), histórico de quedas, seguido pelo nível de atividade física e percepção do risco de quedas.

O MEEM foi utilizado para triagem cognitiva, ajustado de acordo com os anos de escolaridade do participante, sendo excluídos os escores abaixo do seguinte critério: 20 pontos para analfabetos; 25 pontos para 1-4 anos de educação; 26 pontos para 5-8 anos; 28 pontos para 9-11 anos e, por fim, 29 pontos para indivíduos com >11 anos de escolaridade<sup>14,15</sup>.

O perfil antropométrico dos idosos foi mensurado por meio dos seguintes dados: massa corporal (kg), estatura (cm) e Índice de Massa Corporal (IMC=Massa corporal (kg)/Estatura(m)<sup>2</sup>). A estatura foi avaliada por meio de um estadiômetro portátil e a massa corporal foi obtida por meio de uma balança digital portátil com variação de 0.1kg e capacidade de até 150kg<sup>17</sup>.

O histórico de quedas foi avaliado por meio da pergunta: “O Sr(a). apresentou algum episódio de queda nos últimos doze meses?”, caso a resposta fosse positiva, questões relacionadas ao número de quedas, o local, o motivo e as consequências seriam questionadas<sup>18</sup>. Os idosos que relataram um ou mais episódios de quedas nos últimos 12 meses foram considerados caídores. No presente estudo, uma queda foi definida como um evento não intencional que resulta na mudança da posição do indivíduo para um nível inferior, em relação à sua posição inicial<sup>1</sup>.

A classificação econômica foi avaliada por meio do critério de classificação econômica<sup>19</sup> e possui o objetivo de avaliar o poder de compra de grupos de consumidores. O critério categoriza os participantes em classes econômicas e quanto maior a pontuação, maior será a classe econômica. Sendo assim, “A1” (42-46 pontos) e “A2” (35-41 pontos) representam a classe econômica alta; “B1” (29-34 pontos) e “B2” (23-28 pontos) representam a classe econômica média-alta; “C1” (18-22 pontos) e “C2” (14-17 pontos) representam a classe econômica média-baixa e “D” (8-13 pontos) e “E” (0-7 pontos) representam a classe econômica baixa<sup>19</sup>.

O nível de atividade física foi avaliado por meio do *Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire*<sup>20</sup>. Para interpretação dos dados e cálculo do gasto energético do indivíduo avaliado foi utilizada a equação:  $IAM = \sum (I \times M \times F \times T)$ , em que IAM=gasto energético anual; I=intensidade de cada atividade em mets; M=número de meses/ano em que a atividade foi realizada; F=número médio de vezes em que foi realizada no mês; T=duração média da atividade em cada ocasião. Para obter o valor em quilocalorias (kcal), utiliza-se a multiplicação do I pela constante 0,0175 e o peso do indivíduo em quilogramas.

Por fim, a avaliação da percepção do risco de quedas foi realizada pelo *Falls Risk Awareness Questionnaire*<sup>21</sup>, com pontuação de 0 a 32 pontos, sendo que, quanto maior o número de pontos, melhor é a percepção do risco de quedas do idoso.

### Análise estatística

A análise estatística descritiva (mediana, mínimo, máximo, frequência absoluta [n] e relativa [%]) foi utilizada para a caracterização do estudo. O teste de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para verificar a distribuição dos

dados para as variáveis contínuas, identificando que os dados não eram paramétricos. Os idosos foram divididos em dois grupos, não caidores e caidores (idosos que apresentaram pelo menos um episódio de queda nos últimos 12 meses). As diferenças entre grupos foram analisadas por meio dos testes de Mann Whitney e qui-quadrado. A correlação entre os fatores socioeconômicos, aspectos clínicos, nível de atividade física, percepção do risco de quedas, quedas e número de quedas foi avaliada por meio da correlação de Spearman. Os coeficientes de correlação foram classificados como efeito pequeno ( $\rho \leq 0,10$ ), médio ( $\rho > 0,10$ ;  $\rho < 0,50$ ), e grande ( $\rho \geq 0,50$ )<sup>22</sup>. Adicionalmente, as correlações com efeito médio ou grande foram inseridas nos modelos de regressão logística binária (quedas) e multivariada (número de quedas) para identificar a associação entre as variáveis, mediante estimativas de *odds ratio* (OR) e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%). O nível de significância estatística adotado foi de  $p < 0,05$ .

### RESULTADOS

A amostra final (n=520) do presente estudo foi composta por idosos de ambos os sexos (feminino=83,7%; masculino=16,3%) com idade entre 60 e 95 anos (71,7±7,4 anos). A maioria dos idosos não apresentou histórico de quedas (n=330; 63,5%). Na análise de comparação foi possível observar que os idosos caidores apresentaram menor percepção do risco de quedas, nível de escolaridade e classe econômica quando comparados aos não caidores. Ainda, em relação a idade, índice de massa corporal, estado cognitivo, nível de atividade física, sexo e estado civil não foram observadas diferenças entre os grupos (caidores vs. não caidores) (Tabela 1).

Tabela 1. Comparação dos dados sociodemográficos, dados antropométricos, estado cognitivo, classe econômica, nível de atividade física e percepção do risco de quedas em idosos (n=520)

Variáveis Contínuas	Caidores (n=190)		Não Caidores (n=330)		p
	Mediana (Min - Máx)		Mediana (Min - Máx)		
Idade (anos)	71,00 (60,00 - 95,00)		71,00 (60,00 - 90,00)		0,447
Índice de massa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	27,50 (18,00 - 42,00)		27,00 (19,00 - 39,00)		0,235
Estado cognitivo (pontos)	25,00 (14,00 - 30,00)		26,00 (15,00 - 30,00)		0,375
Nível de atividade física (kcal)	1,287 (10,00 - 11,712)		1,385 (20,00 - 12,390)		0,942
Percepção do risco de quedas (pontos)	15,00 (6,00 - 23,00)		18,00 (6,00 - 23,00)		0,001*
Variáveis Categóricas	Caidores (n=190)		Não Caidores (n=330)		p
	n (%)		n (%)		
Sexo					
Feminino	165 (31,7)		270 (51,9)		0,136
Masculino	25 (4,8)		60 (11,5)		

(continua)

Tabela 1. Continuação

Variáveis Categóricas	Caidores (n=190)		Não Caidores (n=330)		p
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Escolaridade					
Analfabeto	9 (1,7)		14 (2,7)		
Ensino fundamental	81 (15,6)		105 (20,2)		0,031*
Ensino médio	61 (11,7)		140 (26,9)*		
Ensino superior	39 (7,5)		71 (13,7)*		
Estado civil					
Casado ou união consensual	73 (14,0)		133 (25,6)		
Divorciado ou Solteiro	41 (7,9)		83 (15,9)		0,507
Viúvo	76 (14,6)		114 (21,9)		
Classe econômica					
A1+A2	4 (0,8)		21 (4,0)		
B1+B2	24 (4,6)		201 (38,6)*		0,024*
C1+C2+D	162 (31,2)*		108 (20,8)		

kg: quilogramas; kg/m<sup>2</sup>: quilogramas por metro quadrado; kcal: quilocalorias; A1 (42-46 pontos): classe econômica alta; A2 (35-41 pontos): classe econômica alta; B1 (29-34 pontos): classe econômica média-alta; B2 (23-28 pontos): classe econômica média-alta; C1 (18-22 pontos): classe econômica média-baixa; C2 (14-17 pontos): classe econômica média-baixa; D (8-13 pontos): classe econômica baixa; E (0-7 pontos): classe econômica baixa. \*p<0,05.

Em relação aos idosos caidores, a maioria (21%) apresentou um episódio de queda nos últimos doze meses, em ambiente externo (53,1%), devido a um tropeço (60,5%) e como consequência apresentou escoriações ou hematomas (53,1%). Adicionalmente, foi possível observar outra informação relevante, 19% dos idosos apresentaram histórico de hospitalização em detrimento das quedas (Tabela 2).

Tabela 2. Características dos episódios de quedas dos últimos doze meses entre os idosos caidores (n=190)

Variáveis Categóricas	n	%
Número de quedas		
1	109	21,0
2 - 3	55	10,5
4 ou mais	26	5,0
Local de quedas		
Ambiente residencial	89	46,7
Ambiente externo	101	53,1
Motivo de quedas		
Tropeçou	115	60,5
Escorregou	42	22,1
Escurecimento da visão ou tontura	33	17,4
Consequência das quedas		
Escoriações ou hematomas	101	53,1
Hospitalização	36	19,0
Não teve consequências	53	27,9

A análise de correlação evidenciou uma correlação média da escolaridade ( $\rho=0,482$ ;  $\rho=-0,409$ ), da classe econômica ( $\rho=0,478$ ;  $\rho=-0,494$ ) e da

percepção do risco de quedas ( $\rho=0,404$ ;  $\rho=-0,409$ ), tanto em relação ao histórico quanto ao número de quedas (Tabela 3).

Tabela 3. Correlação entre quedas e número de quedas com os dados sociodemográficos, dados antropométricos, estado cognitivo, classe econômica, nível de atividade física e percepção do risco de quedas em idosos

Variáveis	Quedas		Número de quedas	
	$\rho$	p	$\rho$	p
Idade (anos)	-0,033	0,224	0,032	0,231
Sexo (F, M)	-0,065	0,068	0,055	0,104
Escolaridade (anos)	0,482*	0,032	-0,409*	0,006
Estado civil (CC, DS e V)	-0,04	0,181	0,019	0,330
Massa corporal (kg)	-0,046	0,148	0,051	0,123
Índice de massa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	-0,052	0,117	0,065	0,069
Classe econômica (pontos)	0,478*	0,038	-0,494*	0,016
Estado cognitivo (pontos)	0,039	0,188	-0,064	0,074
Nível de atividade física (kcal)	0,002	0,481	-0,017	0,353
Percepção do risco de quedas (pontos)	0,404*	0,001	-0,409*	0,001

F: feminino; M: masculino; CC: casado ou união consensual; DS: divorciado ou solteiro; V: viúvo;  $\rho$ : coeficiente de correlação de Spearman; \*p<0,05.

A regressão foi capaz de identificar a associação entre o histórico de quedas (caidores e não caidores) e escolaridade (OR: 1,35 a 1,28), a classe econômica (OR: 1,62), e a percepção do risco de quedas (OR: 1,46). Em relação ao número de quedas, foi possível observar que o histórico de uma queda esteve associado apenas com a percepção do risco de quedas (OR: 0,87), enquanto o histórico de duas ou mais quedas esteve associado a escolaridade (OR: 2,44 a 1,92) e percepção (OR: 0,84).

Tabela 4. Associação entre quedas e número de quedas com a escolaridade, classe econômica e a percepção do risco de quedas em idosos

Quedas	B (SE)	Wald	p	OR (95%IC)
<b>Escolaridade</b>				
Analfabeto	0,18 (0,51)	0,25	0,040*	1,28 (0,39-0,94)
Ensino fundamental	-0,10 (0,28)	0,14	0,709	0,90 (0,52-1,56)
Ensino médio	0,30 (0,27)	1,24	0,026*	1,35 (1,09-2,29)
Ensino superior	-	-	-	1
<b>Classe econômica</b>				
A1+A2	-	-	-	1
B1+B2	0,17 (0,21)	0,62	0,432	1,18 (0,77-1,79)
C1+C2+D	0,48 (0,49)	1,98	0,032*	1,62 (1,02-4,27)
Percepção do risco de quedas	0,15 (0,03)	23,1	< 0,001*	1,46 (1,09-2,23)
<b>Número de quedas</b>				
<b>1 queda</b>	<b>B (SE)</b>	<b>Wald</b>	<b>P</b>	<b>OR (95%IC)</b>
<b>Escolaridade</b>				
Analfabeto	-1,20 (0,81)	2,17	0,141	0,30 (0,06-1,49)
Ensino fundamental	-0,29 (0,33)	0,76	0,382	0,75 (0,39-1,43)
Ensino médio	-0,35 (0,30)	1,34	0,248	0,70 (0,39-1,28)
Ensino superior	-	-	-	1
<b>Classe econômica</b>				
A1+A2	-	-	-	1
B1+B2	-1,21 (0,25)	0,23	0,632	0,88 (0,54-1,46)
C1+C2+D	-0,58 (0,59)	0,94	0,332	0,56 (0,17-1,80)
Percepção do risco de quedas	-0,12 (0,04)	11,13	0,001*	0,87 (0,82-0,95)
<b>2 ou mais quedas</b>	<b>B (SE)</b>	<b>Wald</b>	<b>p</b>	<b>OR (95%IC)</b>
<b>Escolaridade</b>				
Analfabeto	0,89 (0,62)	15,07	0,042*	2,44 (0,72-0,98)
Ensino fundamental	0,65 (0,41)	12,5	0,047*	1,92 (0,86-0,99)
Ensino médio	-0,11 (0,42)	0,06	0,802	0,90 (0,39-2,06)
Ensino superior	-	-	-	1
<b>Classe econômica</b>				
A1+A2	-	-	-	1
B1+B2	-0,27 (0,29)	0,81	0,368	0,76 (0,43-1,37)
C1+C2+D	-0,37 (0,69)	0,28	0,598	0,69 (0,18-2,70)
Percepção do risco de quedas	-0,18 (0,40)	20,07	< 0,001*	0,84 (0,77-0,90)

A1 (42 - 46 pontos): classe econômica alta; A2 (35 - 41 pontos): classe econômica alta; B1 (29 - 34 pontos): classe econômica média-alta; B2 (23 - 28 pontos): classe econômica média-alta; C1 (18 - 22 pontos): classe econômica média-baixa; C2 (14 - 17 pontos): classe econômica média-baixa; D (8 - 13 pontos): classe econômica baixa; E (0 - 7 pontos): classe econômica baixa. \*p<0,05.

## DISCUSSÃO

O presente estudo foi desenhado para explorar a associação de quedas com características pessoais, fatores econômicos, aspectos clínicos, nível de atividade física e percepção do risco de quedas em idosos caídores e não caídores. Os resultados indicaram que idosos caídores apresentaram menor nível de escolaridade, classe econômica e percepção do risco de quedas quando comparados a idosos não caídores, fatores que vão ao encontro da hipótese inicial do estudo. Não houve diferença em relação às demais variáveis sociais, aspectos clínicos e nível de atividade física, não corroborando com a hipótese inicial do estudo. Ainda, com a análise dos dados foi possível identificar que as quedas apresentaram associação com a escolaridade, classe econômica e percepção do risco de quedas, informações que vão parcialmente ao encontro da hipótese inicial do estudo.

Sendo assim, a comparação entre idosos caídores e não caídores corrobora com estudos prévios, que têm evidenciado que menores níveis socioeconômicos podem afetar diretamente ou indiretamente o risco de quedas, seja por alterações comportamentais (ex.: baixo nível de atividade física e etilismo) ou maior exposição a situações de risco relacionadas ao ambiente, como ambientes residenciais inadequados e calçadas irregulares<sup>23,24</sup>. Adicionalmente, indivíduos com menor escolaridade e baixa renda podem apresentar menor acesso a informações e serviços de saúde, fato que também pode influenciar no conhecimento de estratégias para prevenir quedas, bem como induzem ao maior risco de doenças crônicas, limitações físicas e consequentemente, o aumento do risco de quedas<sup>9</sup>.

Ademais, a PRQ classificada como a compreensão e conhecimento do indivíduo sobre os fatores de risco para quedas apresenta-se diminuída entre idosos caídores<sup>6,7,25</sup>, segundo estudos prévios, informações que corroboram com os resultados do presente estudo. Este achado pode estar relacionado ao fato de que indivíduos com maior percepção apresentam comportamentos protetivos e adotam uma estratégia mais cautelosa na realização de atividades de vida diária, responsáveis pela maioria das quedas em casa ou ambiente externo, como caminhar de forma cautelosa em locais desconhecidos, superfícies molhadas ou irregulares e áreas com pouca iluminação, tornando-se menos propensos a quedas<sup>6,7,25</sup>.

A maioria das quedas ocorre quando o indivíduo não possui consciência de eventos que possam levá-lo a cair e/ou quando as demandas ambientais ultrapassam à sua capacidade física<sup>25</sup>. No entanto, é necessário o equilíbrio entre precaução e restrição para que o idoso não limite

suas atividades sem perigo real de queda e torne-se insuficientemente ativo. Deste modo, quanto maior o conhecimento dos riscos e fatores envolvidos nos episódios de quedas, maior será a capacidade do indivíduo tomar decisões adequadas em relação a seus comportamentos e, conseqüentemente, prevenir estes episódios<sup>25-27</sup>.

Mediante as informações citadas acima, sugere-se que os aspectos socioeconômicos e perceptuais possuem um papel importante nos episódios de quedas, pois indivíduos com maior nível socioeconômico apresentam maior acesso a informações e facilidade no aprendizado, o que pode ser capaz de aumentar a sua percepção relacionada aos fatores de risco para quedas. A falta de conhecimento leva os indivíduos a uma maior exposição a situações de risco<sup>26</sup>, por isso a escolaridade e a classificação econômica podem ser consideradas os determinantes sociais que podem influenciar na busca de saúde e modificação dos hábitos de vida<sup>9</sup>.

Em relação ao índice de massa corporal, uma meta-análise recente<sup>28</sup> evidenciou que esta variável não foi associada ao risco aumentado de quedas, assim como no presente estudo. Este tema ainda apresenta contradição na literatura, algumas pesquisas indicam que indivíduos com elevado índice de massa corporal possuem maiores chances de quedas por apresentarem redução da mobilidade<sup>29</sup>, equilíbrio dinâmico<sup>30</sup> e, também da qualidade muscular<sup>31</sup>. Diante disso, estudos sobre a temática, considerando não apenas o índice de massa corporal, mas também o uso de ferramentas com maior precisão para avaliação da composição corporal (ex.: densitometria óssea), precisam ser realizados com o intuito de analisar de modo mais preciso estas informações, incluindo diferentes perfis de idosos (ex.: peso normal, sobrepeso e obesos).

Além disso, no presente estudo não houve associação do nível de atividade física com as quedas, o que pode ser justificado pelo perfil de atividade em ambos os grupos ser muito semelhante, em que a maioria foi classificada como suficientemente ativa (acima de 150 min/sem), indicando a homogeneidade da amostra neste aspecto. Um estudo recente indicou que idosos com maior nível de atividade física apresentaram maiores níveis de capacidade física e funcional, fatores estes relacionados ao menor risco de quedas<sup>6</sup>. Contudo, além disso, estudos têm evidenciado que idosos ativos também apresentam episódios de quedas, contudo, com características diferentes de idosos sedentários, ou seja, idosos mais ativos se expõem mais a riscos em ambientes externos, enquanto idosos menos ativos apresentam maior prevalência de quedas em ambiente residencial<sup>32</sup>. Este fato evidencia de modo expressivo a necessidade e a importância de promover programas com o intuito de aumentar a percepção do risco

de quedas em idosos, pois assim, seu maior engajamento em atividades de modo seguro proporcionará um estilo de vida ativo e com menor risco de quedas.

Diante dos resultados encontrados neste estudo, como pontos fortes e diferenciais do estudo sugere-se a elaboração de estratégias que incluam componentes explicativos (fatores de risco para quedas), bem como a capacitação de indivíduos com o objetivo de desenvolver habilidades de identificação destes riscos e planejamento de ações apropriadas para reduzi-los. Ainda, as informações da atual pesquisa podem fornecer subsídios para a elaboração de políticas públicas que englobem as variáveis relacionadas ao risco de quedas, incentivo aos cuidados com a saúde física e perceptual, prevenindo as quedas e promovendo o envelhecimento com qualidade de vida.

O estudo possui limitações que devem ser levadas em consideração para futuras pesquisas. A amostra foi composta por idosos fisicamente ativos e saudáveis e o mesmo resultado não pode ser generalizado para a população em geral. O método de autorrelato para avaliação dos episódios de quedas e o nível de atividade física podem resultar em viés de memória. Contudo, os questionários de atividade física são amplamente utilizados em diversos estudos com idosos<sup>33</sup>. Além disso, a ocorrência de quedas foi semelhante a outros estudos com idosos brasileiros<sup>6,34</sup>. Todavia, recomenda-se cautela na extrapolação dos dados para idosos que apresentem características diferentes da amostra do presente estudo.

## CONCLUSÃO

Mediante os achados do presente estudo é possível concluir que os idosos caídores apresentaram menor nível de escolaridade, classe econômica e percepção do risco de quedas, e estes fatores foram associados a episódios e número de quedas. Deste modo, sugere-se que estas informações sejam abordadas em programas de promoção à saúde e prevenção de quedas para idosos, para que assim, sejam encontradas estratégias de prevenção e identificação de idosos com maior risco para quedas, prevenindo assim futuros episódios e/ou recidivas e suas conseqüências.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem todos os voluntários que participaram do estudo e a Coordenação de

## Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) – Brasil – Código Financeiro 001.

### REFERÊNCIAS

- Dionyssiotis Y. Analyzing the problem of falls among older people. *Int J Gen Med.* 2012;5:805-13. doi: 10.2147/IJGM.S32651.
- Silveira FJ, Oliveira VSL, Friedrich FO, Heinzmann-Filho JP. Internações e custos hospitalares por quedas em idosos brasileiros. *Sci Med.* 2020;30(1):36751. doi: 10.15448/1980-6108.2020.1.35751.
- Swanson R, Robinson KM. Geriatric rehabilitation: gait in the elderly, fall prevention and Parkinson disease. *Med Clin North Am.* 2020;104(2):327-43. doi: 10.1016/j.mcna.2019.10.012.
- Pillay J, Riva JJ, Tessier LA, Colquhoun H, Lang E, Moore AE, et al. Fall prevention interventions for older community-dwelling adults: systematic reviews on benefits, harms, and patient values and preferences. *Systematic Rev.* 2021;10:1-18. doi: 10.1186/s13643-020-01572-7.
- Sherrington C, Fairhall N, Kwok W, Wallbank G, Tiedemann A, Michaleff ZA, et al. Evidence on physical activity and falls prevention for people aged 65+ years: systematic review to inform the WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2020;17(1):144. doi: 10.1186/s12966-020-01041-3.
- Moreira NB, Rodacki ALF, Pereira G, Bento PCB. Does functional capacity, fall risk awareness and physical activity level predict falls in older adults in different age groups? *Arch Gerontol Geriatr.* 2018;77:57-63. doi: 10.1016/j.archger.2018.04.002.
- Mihaljic T, Haines TP, Ponsford JL, Stolwyk RJ. Investigating the relationship between reduced self-awareness of falls risk, rehabilitation engagement and falls in older adults. *Arch Gerontol Geriatr.* 2017;69:38-44. doi: 10.1016/j.archger.2016.11.003.
- Vafaei A, Pickett W, Zunzunegui MV, Alvarado BE. Neighbourhood social and built environment factors and falls in community-dwelling canadian older adults: a validation study and exploration of structural confounding. *SSM Popul Health.* 2016;2:468-75. doi: 10.1016/j.ssmph.2016.06.003.
- Kim T, Choi SD, Xiong S. Epidemiology of fall and its socioeconomic risk factors in community-dwelling Korean elderly. *PLOS ONE.* 2020;15:e0234787. doi: 10.1371/journal.pone.0234787.
- Park S-H. Tools for assessing fall risk in the elderly: a systematic review and meta-analysis. *Aging Clin Exp Res.* 2018;30(1):1-16. doi: 10.1007/s40520-017-0749-0.
- König N, Taylor WR, Armbrrecht G, Dietzel R, Singh NB. Identification of functional parameters for the classification of older female fallers and prediction of “first-time” fallers. *J R Soc Interface.* 2014;11(97):20140353. doi: 10.1098/rsif.2014.0353.
- Lee L, Heckman G, Molnar FJ. Frailty: identifying elderly patients at high risk of poor outcomes. *Can Family Phys [Internet].* 2015 [cited 2021 Sep 30];61(3):227-31. Available from: <https://bit.ly/3F2LSPg>.
- Lach HW, Noimontree W. Fall prevention among community-dwelling older adults: current guidelines and older adult responses. *J Gerontol Nurs.* 2018;44(9):21-9. doi: 10.3928/00989134-20180808-06.
- Brucki SMD, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PHF, Okamoto IH. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. *Arq Neuro-Psiquiatr.* 2003;61(3B):777-81. doi: 10.1590/S0004-282X2003000500014.
- Bertolucci PHF, Brucki SMD, Campacci SR, Juliano Y. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuro-Psiquiatr.* 1994;52(1):1-7. doi: 10.1590/S0004-282X1994000100001.
- Malta M, Cardoso LO, Bastos FI, Magnanini MMF, Silva CMFP. Iniciativa STROBE: subsídios para a comunicação de estudos observacionais. *Rev Saúde Pública.* 2010;44:559-65. doi: 10.1590/S003489102010000300021.
- Eknayan G. Adolphe Quetelet (1796-1874) – the average man and indices of obesity. *Nephrol Dial Transplant.* 2007;23:47-51. doi: 10.1093/ndt/gfm517.
- Bento PCB. Comparação dos efeitos dos programas: hidroginástica e treinamento de força na função muscular, funcionalidade e controle postural de idosos [master's thesis]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2012.
- Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de Classificação Econômica Brasil. São Paulo: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa; 2012.
- Lustosa LP, Pereira DS, Dias RC, Britto RR, Parentoni AN, Pereira LSM. Tradução e adaptação transcultural do Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire em idosos. *Geriatrics & Gerontologia [Internet].* 2011 [cited 2021 Sep 30];5(2): 57-65. Available from: <https://bit.ly/3uqcLI1>
- Lopes AR, Trelha CS. Translation, cultural adaptation and evaluation of the psychometric properties of the Falls Risk Awareness Questionnaire (FRAQ): FRAQ-Brazil. *Braz J Phys Ther.* 2013;17:593-605. doi: 10.1590/S1413-35552012005000128.
- Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences.* 2nd ed. New York: Academic Press; 1988.
- World Health Organization. *WHO Global Report on Falls Prevention in Older Age.* Geneva: WHO; 2007.
- Khalatbari-Soltani S, Stanaway F, Sherrington C, Blyth FM, Naganathan V, Handelsman DJ, et al. The prospective association between socioeconomic status and falls among community-dwelling older men. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2021;76(10):1821-8. doi: 10.1093/gerona/glab038.
- Pohl P, Sandlund M, Ahlgren C, Bergvall-Kareborn B, Lundin-Olsson L, Wikman AM. Fall risk awareness and safety precautions taken by older community-dwelling women and men—a qualitative study using focus group discussions. *PLoS ONE.* 2015;10(3):e0119630. doi: 10.1371/journal.pone.0119630.
- Blaz BSV, Azevedo RCS, Agulhó DLZ, Reiners AAO, Segri NJ, Pinheiro TAB. Perception of elderly related to the risk of falls and their associated factors. *Esc Anna Nery.* 2020;24:(1):1-9. doi: 10.1590/2177-9465-ean-2019-0079.
- Silva NSM, Lopes AR, Mazzer LP, Trelha CS. Conhecimento sobre fatores de risco de quedas e fontes de informação utilizadas por idosos de Londrina (PR). *Rev Kairos.* 2014;17(2):141-51. doi: 10.23925/2176-901X.2014v17i2p141-151.
- Jehu DA, Davis JC, Falck RS, Bennett KJ, Tai D, Souza MF, et al. Risk factors for recurrent falls in older adults: a systematic

- review with meta-analysis. *Maturitas*. 2021;144:23-8. doi: 10.1016/j.maturitas.2020.10.021.
29. Hergenroeder AL, Wert DM, Hile ES, Studenski SA, Brach JS. Association of body mass index with self-report and performance-based measures of balance and mobility. *Phys Ther*. 2011;91(8):1223-34. doi: 10.2522/ptj.20100214.
30. Rodrigues AEC, Sepúlveda-Loyola W, Facci LM, Signori C, Melo FC. Mulheres idosas obesas apresentam maior prevalência de quedas e pior equilíbrio estático e dinâmico? Um estudo transversal. *Braz J Dev*. 2020;6(11):89242-54. doi: 10.34117/bjdv6n11-372.
31. Neri SGR, Harvey LA, Tiedemann A, Gadelha AB, Lima RM. Obesity and falls in older women: mediating effects of muscle quality, foot loads and postural control. *Gait Posture*. 2020;77:138-43. doi: 10.1016/j.gaitpost.2020.01.025.
32. Silva LP, Santana AL, Suzuki CSS, Moreira NB. Athlete older women and sedentary controls: comparing the incidence of frailty, physical aspects and falls. *ABCS Health Sci*. 2020;45:e020021. doi: 10.7322/abcshs.45.2020.1483.
33. Thibaud M, Bloch F, Tournoux-Facon C, Brèque C, Rigaud AS, Dugué B, et al. Impact of physical activity and sedentary behaviour on fall risks in older people: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Eur Rev Aging Phys Act*. 2012;9:5-15. doi: 10.1007/s11556-011-0081-1.
34. Elias Filho J, Borel WP, Diz JBM, Barbosa AWC, Britto RR, Felício DC. Prevalence of falls and associated factors in community-dwelling older Brazilians: a systematic review and meta-analysis. *Cad Saude Publica*. 2019;35(8):1-16. doi: 10.1590/0102-311X00115718