

# OCORRÊNCIA DE QUEDAS E FATORES DE RISCO EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS

Occurrence of falls and risk factors in institutionalized elderly

Thaís Silva<sup>1</sup>, Rycelly Moraes<sup>1</sup>, Lícia Silva<sup>2</sup>

1. Acadêmica da Graduação em Fisioterapia do Centro Universitário Tabosa de Almeida – Asces-Unita / Caruaru / Pernambuco/ Brasil;

2. Docente da Graduação em Fisioterapia do Centro Universitário Tabosa de Almeida – Asces-Unita / Caruaru/ Pernambuco/ Brasil.

Autor correspondente

Thaís Nelly de Souza Silva

Rua Manoel Castor Rosas, nº 65. Centro. Gravatá, Pernambuco.

CEP: 55641090. Tel: (81) 9 9456-5568. Email: [thais.souza2@live.com](mailto:thais.souza2@live.com)

## QUEDAS E FATORES DE RISCO EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS

Falls and risk factors in institutionalized elderly

### Resumo

O envelhecimento humano relaciona-se a um conjunto de alterações biopsicossociais que resultam em diminuição da capacidade funcional. A fragilidade e instabilidade corporais favorecem a ocorrência de quedas, tornando-se obstáculos para a realização de atividades diárias. O estudo teve como objetivo identificar o histórico e/ou fatores de risco biológicos e ambientais relacionados a quedas em idosos institucionalizados no município de Caruaru - PE. Foi realizado um estudo observacional, analítico, transversal composto por 16 indivíduos idosos residentes em uma Instituição de Longa Permanência. Para fins avaliativos, foi utilizado o Mini exame do estado mental, uma ficha de entrevista sociodemográfica, a Escala de Barthel e o Timed up and Go test (TUG). Foram calculadas as médias, desvios-padrão e frequências das variáveis, além disso, a análise estatística utilizou o teste de qui-quadrado, considerando o valor de  $p < 0,05$  como significativo. A amostra incluiu 09 indivíduos do sexo masculino e 07 do feminino com faixa etária entre 61 e 89 anos. A única variável associada a quedas foi a percepção do idoso em relação à sua saúde ( $p=0,037$ ), apontada como ruim por 75% da amostra, apesar desses indivíduos apresentarem bom nível de independência para atividades de vida diária. Observou-se que a ocorrência de quedas nos idosos residentes na Instituição de Longa Permanência esteve presente mesmo quando o nível de independência funcional ainda era considerado suficiente. Essa temática torna-se relevante para trabalhar em nível de promoção e de prevenção da saúde, onde

abordagens educacionais, físicas e cognitivas são de extrema importância para os idosos preservarem sua autonomia.

**Palavras-chave:** Envelhecimento; Quedas; Idoso; Institucionalização.

### **Abstract**

Human aging is associated with a number of biopsychosocial changes that result in decreased functional capacity. Body fragility and instability favor the occurrence of falls, becoming obstacles to the performance of daily activities. The objective of this study was to identify the historical and / or biological and environmental risk factors related to falls in institutionalized elderly in the city of Caruaru - PE. An observational, analytical, cross-sectional study was performed composed of 16 elderly individuals living in a Long Stay Institution. For evaluation purposes, the Mini Mental State Examination, a sociodemographic interview record, the Barthel Scale and the Timed up and Go test (TUG) were used. The means, standard deviations and frequencies of the variables were calculated; in addition, the chi-square test was used for the statistical analysis, considering  $p < 0.05$  as significant. The sample included 09 males and 07 females with ages between 61 and 89 years. The only variable associated with falls was the elderly person's perception of their health ( $p = 0.037$ ), which was poor for 75% of the sample, despite the fact that these individuals presented a good level of independence for daily life activities. It was observed that the occurrence of falls in the elderly living in the Long Stay Institution was present even when the level of functional independence was still considered sufficient. This theme becomes relevant to work at the level of promotion and prevention of health, where educational, physical and cognitive approaches are of extreme importance for the elderly.

**Keywords:** Aging; Falls; Elderly; Institutionalization.

### **Introdução**

A quantidade de idosos tem crescido aceleradamente nas últimas décadas, caracterizando um processo de envelhecimento populacional mundial. O Brasil, por exemplo, é considerado o sexto país do mundo com maior população idosa até 2025, com expectativa de vida da população de 73,5 anos<sup>1,2,3</sup>.

O envelhecimento é entendido como um conjunto de modificações fisiológicas do organismo decorrentes do tempo, que podem gerar diminuição da funcionalidade (seja ela de caráter físico, nutricional ou cognitivo), causando incapacidades, dependências e problemas relacionados à saúde<sup>4,5</sup>.

Com relação ao funcionamento do sistema musculoesquelético, sabe-se que algumas alterações podem causar a diminuição de movimentos, mobilidade e modificações dos reflexos de proteção, resultando em mudanças na marcha e no equilíbrio. Dentre elas, ressaltam-se a redução e hipotrofia da massa muscular; alterações posturais; diminuição da densidade mineral óssea; degeneração da cartilagem articular e articulações rígidas<sup>6,7,8</sup>.

As alterações supracitadas podem favorecer a ocorrência de quedas e, conseqüentemente, fraturas em idosos, o que torna obstáculo nas realizações de atividades diárias fundamentais para ter uma vida autônoma<sup>9,10</sup>. A queda é definida como o momento em que o corpo se desloca a uma posição inferior em relação ao seu eixo. Está associada a vários fatores de risco e traz diversas repercussões à vida do idoso. Acomete 30 a 60% dos idosos a cada ano e em 10 a 20% deles provoca lesões e resulta em hospitalização ou morte<sup>11,12,13</sup>.

No Brasil, quedas em idosos são consideradas um problema de saúde pública, em virtude de gastos com a saúde e das morbidades presentes, principalmente quando há a necessidade de internação. Dados estatísticos demonstram que indivíduos com idade acima 60 anos sofrem ao menos um episódio de queda por ano em comunidades e instituições de longa permanência<sup>14,15,16</sup>.

Entende-se por idoso institucionalizado aquele indivíduo que possui certo grau de complexidade para efetuar atividades de vida diária<sup>15</sup>. Pela dificuldade do cuidado adequado, seja pela ausência do grupo familiar, abandono ou desordens financeiras, estes idosos são encaminhados a instituições comumente nomeadas de Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs), conceituadas como unidades de saúde de baixa complexidade com função exclusiva de atendimento ao

idoso carente de condições apropriadas para uma boa qualidade de vida<sup>6,17,18,19</sup>.

Idosos institucionalizados são mais propensos a incapacidades devido à fragilidade corporal e aos agravos físicos e/ou mentais frequentemente presentes<sup>20</sup>. É apontado que esses idosos têm maior propensão a quedas do que idosos não institucionalizados<sup>21</sup>.

Considerando que o ambiente em que o idoso vive é influenciador não só da prevenção de quedas, mas da qualidade de vida, interação social, envolvimento em atividades do cotidiano, independência, segurança e bem-estar psicológico, é importante refletir sobre a necessidade de intervenções preventivas, como da fisioterapia, para promoção de mudanças do cotidiano e das atividades destes indivíduos, garantindo, assim, saúde, autonomia e bem estar, especialmente ao grupo institucionalizado<sup>22-25</sup>.

Nesta perspectiva, o presente estudo objetivou identificar o histórico e/ou fatores de risco biológicos e ambientais relacionados a quedas em idosos institucionalizados na Casa dos Pobres São Francisco de Assis no município de Caruaru - Pernambuco.

## **Materiais e Métodos**

Foi realizado um estudo observacional analítico transversal em uma Instituição de Longa Permanência no município de Caruaru – PE. A presente pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética em pesquisa institucional do Centro Universitário Tabosa de Almeida – Asces-Unita sob o CAAE 53197115.0.0000.5203 e todos os voluntários autorizaram sua participação por meio da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido.

Na ocasião da pesquisa, um total de 84 idosos residiam na referida instituição. Foram incluídos no estudo, indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, que moravam por no mínimo doze meses na instituição e que deambulavam, mesmo com auxílio de dispositivo para marcha. Foram excluídos os idosos com déficits cognitivos e/ou déficits visual e/ou auditivo severamente limitante e não compensado por uso de óculos ou aparelho de amplificação sonora, por dificultar ou impedir a realização dos testes de avaliação propostos.

Inicialmente, foi aplicado o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) para avaliar se o indivíduo estava apto ou não para participar da pesquisa, avaliando seu grau cognitivo. O MEEM contém 11 itens, separados em 2 seções: a primeira responsável por respostas verbais e questões de orientação, memória e atenção; e a segunda relacionada à leitura e escrita, seguindo comandos verbais e escritos, como escrever uma frase e copiar um desenho. Todas as questões foram realizadas na ordem listada, sendo aplicados pontos a cada tarefa completada com sucesso, com escore máximo de 30 pontos. Foi utilizado como ponto de corte a pontuação 24 para idosos com escolaridade acima de 9 anos, enquanto o corte 17 para indivíduos com menor escolaridade, tendo como referência o estudo de Chaves<sup>26</sup>.

Após inclusão do sujeito na pesquisa, foi preenchida uma ficha de entrevista para coleta de dados sociodemográficos e aspectos de vida do idoso. A ficha foi elaborada especialmente para esta pesquisa, de acordo com estudos similares de Pilger, Menon e Mathias<sup>27</sup>, contendo 15 itens que abordavam os seguintes aspectos: nome, sexo, idade, estado civil, número de filhos, escolaridade, situação econômica, iniciativa do internamento e tempo do internamento, regularidade de visitas diárias, semanais ou ausência de visitas, apreço pela instituição, realização de atividade

física e cognitiva, estado de saúde, frequência de se sentir sozinho e ocorrência de quedas.

Em seguida, foi utilizada a Escala de Barthel de Minosso et al.<sup>28</sup>, ainda em forma de questionário, para identificar o nível de funcionalidade e atividades de vida diária do idoso. Foram avaliadas as seguintes tarefas: alimentação, vestuário, banho, higiene pessoal, eliminações intestinais e vesicais, uso de vaso sanitário, passagem cadeira-cama, deambulação e escadas. Uma pontuação geral foi atribuída em uma categoria variando de 0-100 pontos, em intervalos de 5 pontos; as pontuações mais elevadas indicavam maior independência de atividades básicas do dia a dia.

Na avaliação física dos participantes, o Timed up and Go test (TUG) foi aplicado para observar o equilíbrio e velocidade de marcha dos idosos. Ao idoso, foi solicitado que realizasse uma caminhada em linha reta de 3 metros a partir de ponto referencial de uma cadeira; o tempo gasto para realizar tal atividade e sentar-se novamente na cadeira foi cronometrado em segundos. O idoso tinha três tentativas e o menor tempo de execução foi registrado. Os valores obtidos foram interpretados segundo Bohannon<sup>29</sup>, identificando os sujeitos da presente pesquisa como abaixo da média, na média ou acima da média de acordo com o tempo de execução esperado para cada faixa etária: 60-99 anos (9.4 segundos), 60-69 anos (8.1 segundos), 70-79 anos (9.2 segundos), 80-99 anos (11.3 segundos).

Após a coleta de dados, estes foram tabulados em planilha do Programa Microsoft Excel 2013 e analisados estatisticamente através do software SPSS 17.0. Para apresentação descritiva dos dados, foram calculadas as médias, desvios-padrão e frequências absolutas e relativas das variáveis. Para associação

entre as variáveis propostas foi aplicado o teste de qui-quadrado, considerando o valor de  $p < 0,05$  como significativo.

## **Resultados**

Um total de 16 indivíduos idosos, que atenderam aos critérios de inclusão e exclusão, participaram da pesquisa. A amostra incluiu 56,3% indivíduos do sexo masculino e 43,8% do sexo feminino com faixa etária entre 61 e 89 anos, sendo a idade média de 72 anos com desvio padrão de 9,16 anos.

Neste estudo, setenta e cinco por cento dos idosos que sofreram quedas no último ano relataram uma percepção ruim sobre a sua saúde, demonstrando uma associação entre a variável percepção do idoso em relação a sua condição de saúde e quedas ( $p=0,037$ ). Cerca de 62% dos idosos que sofreram quedas se consideravam solteiros, porém apenas 12,5% da amostra relataram se sentir sozinhos, não obtendo associação direta com episódios de quedas ( $p=0,797$ ) (tabela 1).

Também foi visto que 50% dos idosos que sofreram quedas não eram alfabetizados e 75% procuraram a instituição por iniciativa própria ou foram encaminhados por amigos. Com relação a prática de atividade física, 50% dos idosos do grupo que sofreu quedas no último ano não realizavam nenhuma prática de atividade física por profissional de saúde, enquanto no grupo sem histórico de quedas esse percentual foi de 62,5%. Essa variável, entretanto, não demonstrou associação com o risco de quedas ( $p= 0,315$ ).

Com relação ao Timed up and Go test (TUG), apenas 01 idoso do grupo que sofreu queda no último ano e 01 do grupo que não caiu apresentaram desempenho

abaixo do esperado (tabela 2). Quando avaliada a independência do idoso para as atividades básicas do dia a dia de acordo com a Escala de Barthel, observou-se resultado semelhante entre os grupos, com média de  $95,38 \pm 5,94$  pontos no grupo de idosos com história de quedas e  $96,07 \pm 6,55$  pontos entre aqueles que não caíram.

**Tabela 1. Descrição do perfil sociodemográfico, aspectos de vida da amostra e complicações decorrentes de quedas no último ano.**

Variável	Sofreu quedas				p
	Sim N	%	Não N	%	
<b>Sexo</b>					
Feminino	4	50,0	3	37,5	0,614
Masculino	4	50,0	5	62,5	
<b>Situação Conjugal</b>					
Sem parceiro	6	75,0	7	87,5	0,489
Com parceiro	2	25,0	1	12,5	
<b>Escolaridade</b>					
Não alfabetizado	4	50,0	3	37,5	0,370
Alfabetizado	4	50,0	5	62,2	
<b>Percepção do idoso em relação a saúde</b>					
Boa	2	25,0	6	75,0	0,037
Ruim	6	75,0	2	25,0	
<b>Percepção do idoso em relação a situação econômica</b>					
Boa	6	75,0	5	62,2	0,580
Ruim	2	25,0	3	37,5	
<b>Regularidade de visitas</b>					
Semanal	3	37,7	0	0	0,867
Mensal	2	25,0	3	37,5	
Raramente ou nunca	3	37,5	2	25,0	
<b>Iniciativa do internamento (segundo prontuário)</b>					
Própria	3	37,5	1	12,5	0,135
Trazido por amigos	3	37,5	1	12,5	

Trazido por familiares	2	25,0	6	75,0	
<b>Gosta da instituição</b>					
Sim	8	62,5	8	62,5	1,00
Não	3	37,5	3	37,5	
<b>Realização de atividade física/cognitiva por profissional de saúde</b>					
Não realiza	4	50,0	5	62,5	0,31
Fisioterapia	2	25,0	3	37,5	
Caminhada	2	25,0	0	0	
<b>Frequência que sente sozinho</b>					
Sempre ou muitas vezes	2	25,0	3	37,5	0,79
Algumas vezes	1	12,5	2	25,0	
Raramente ou nunca	3	37,5	4	50,0	

**Tabela 2. Velocidade da marcha dos idosos de acordo com o Timed up and Go test e sua relação com quedas.**

Timed up and Go test	Sofreu quedas				<i>p</i>
	Si m N	%	Nã o N	%	
Acima do esperado	7	87,5	6	75,0	0,58
Média do esperado	0	0	1	12,5	
Abaixo do esperado	1	12,5	1	12,5	

## Discussão

O número de idosos do sexo masculino foi superior ao feminino nesta amostra. Almeida e Neves<sup>12</sup> afirmam que o número de mulheres em Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs) é consideravelmente maior. Nesta pesquisa, apesar de haver mais mulheres residentes na Instituição investigada, a maioria delas não atendeu aos critérios de inclusão e de exclusão, e, dessa forma, não compuseram a amostra.

A maioria da amostra que sofreu episódios de quedas no último ano procurou a ILPIs por iniciativa própria ou de amigos, mesmo não associada ao risco de quedas, questiona-se se essa variável repercute na resistência em aceitar o processo de mudança, tanto social como ambiental, no idoso. Freitas<sup>19</sup> enfatiza que o processo de institucionalização é uma condição estressante que pode levar o indivíduo a um estado patológico mental, como a depressão, decorrente do déficit de autoestima e isolamento social pela recusa ao quadro adaptativo.

A percepção da condição de saúde referida pelos idosos é de suma importância para uma maior mobilidade e autonomia. De acordo com o resultado da pesquisa, houve associação entre esta variável e o risco para quedas. Alencar<sup>1</sup> ressalta a importância da autoavaliação da saúde do idoso, destacando que a pior autopercepção de saúde se relaciona ao indicador de mortalidade. Segundo Danilow<sup>17</sup>, o déficit funcional do idoso está relacionado a um processo multifatorial, em que o ambiente e a autopercepção de saúde repercutem diretamente na capacidade do idoso, relacionando a condição da institucionalização e do mesmo em acreditar ser menos produtivo.

Ainda que não associada a ocorrência de quedas nesse estudo, a atividade física regular é essencial para garantir um envelhecimento saudável e manutenção de atividades funcionais em idosos. Isso pode influenciar em um resultado positivo para boas respostas preventivas aos possíveis acometimentos decorrentes do envelhecimento. Certamente esta variável não obteve significância pelo pequeno número amostral do estudo. Estudos de Pimentel e Scheicher<sup>30</sup> afirmam que a prática de atividade física favorece a menor ocorrência de quedas em idosos, porém não elimina o risco das mesmas. Gasparotto e Santos<sup>11</sup> abordam a importância de

medidas preventivas, como a fisioterapia, no acometimento da fragilidade, tendo em vista que o envelhecer é um processo natural que influencia na manutenção das atividades de diversos sistemas do corpo humano.

Com relação a capacidade física/ funcional da marcha, os resultados obtidos não demonstram associação com a ocorrência de quedas nesta pesquisa. De acordo com a literatura, o Timed up and Go test (TUG) pode ser uma ferramenta útil na avaliação e reavaliação da velocidade da marcha em grupos praticantes e não praticantes de atividade física<sup>23</sup>.

No presente estudo, apenas 01 idoso do grupo que sofreu quedas no último ano e 01 idoso do grupo que não caiu apresentaram desempenho abaixo do esperado no TUG, independente de praticar ou não praticar atividade física. Assim, mesmo sofrendo episódio de quedas, a maioria da amostra não apresentou aumento do tempo de execução/velocidade da marcha no TUG, contribuindo para boa funcionalidade.

Apesar dos idosos demonstrarem bons níveis funcionais em relação aos testes sugeridos, foi visto que os mesmos apresentaram um índice alto de quedas, sugerindo que, mesmo com a preservação de atividades funcionais, o idoso está propenso a episódios de quedas. De acordo com Ferreira<sup>6</sup>, o fato de um idoso residir numa ILPIs favorece a dependência funcional pela limitação emocional em suportar a nova realidade psicossocial.

## **Conclusão**

Observou-se que a ocorrência de quedas em idosos residentes em Instituições de Longa Permanência está presente mesmo quando o nível de independência funcional ainda é considerado suficiente. No presente estudo, o risco

foi maior em idosos que julgavam sua condição de saúde como ruim. A principal seqüela decorrente da queda foi a dor. Essa temática torna-se relevante para trabalhar em nível de promoção e de prevenção da saúde, onde abordagens educacionais, físicas e cognitivas são de extrema importância para os idosos preservarem sua autonomia.

### **Referências Bibliográficas**

1- Alencar MA, Bruck NNS, Pereira BC, Câmara TMM, Almeida RDS. Perfil dos idosos residentes em uma instituição de longa permanência. Rev. bras. geriatr. gerontol. 2012; 15(4):785-796.

2-Araújo LF, Coelho CG, Mendonça ET, Vaz AVM, Batista RS, Cotta RMM. Evidências da contribuição dos programas de assistência ao idoso na promoção do envelhecimento saudável no Brasil. Rev Panam Salud Publica. 2011; 30(1):80-86.

3-Campos ACV, Ferreira EF, Vargas AMD. Determinantes do envelhecimento ativo segundo a qualidade de vida e gênero. Ciênc. saúde coletiva. 2015; 20(7):2221-2237.

4-Ferreira LS, Pinhol MSP, Pereira MWM, Ferreira AP. Perfil cognitivo de idosos residentes em Instituições de Longa Permanência de Brasília-DF. Rev. bras. enferm. 2014; 67(2):247-251.

5-Mallmann DG, Neto NMG, Sousa JCS, Vasconcelos EMR. Educação em saúde como principal alternativa para promover a saúde do idoso. Ciênc. saúde coletiva. 2015; 20(6):1763-1772.

6-Ferreira LL, Cochito TC, Caíres F, Marcondes LP, Saad PCB. Perfil Sociodemográfico e Funcional de Idosos Institucionalizados. Estud. interdiscipl. envelhec. 2012; 17(2):373-386.

7-Pereira GN, Morsch P, Lopes DGC, Trevisan MD, Ribeiro A, Navarro JHN et al. Fatores socioambientais associados à ocorrência de quedas em idosos. Ciênc. saúde coletiva. 2013; 18(12):3507-3514.

8-Rossi E, Sader CS. Envelhecimento do sistema osteoarticular. Tratado de Geriatria e Gerontologia. 2a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006.

9-Lojudice DC, Laprega MR, Rodrigues RAP, Júnior ALR. Quedas de idosos institucionalizados: ocorrência e fatores associados. Rev. bras. geriatr. gerontol. 2010; 13(3):403-412.

10-Parreira JG, Vianna AMF, Cardoso GS, Karakhanian WZ, Calil D, Perlingeiro G et al. Lesões graves em vítimas de queda da própria altura. *Rev. Ass. Med. Bras.* 2010; 56(6):660-664.

11-Gasparotto LPR, Santos JFFQ. A importância da análise dos gêneros para fisioterapeutas: enfoque nas quedas entre idosos. *Fisioter. mov.* 2012; 25(4):701-707

12-Almeida P, Neves R. As quedas e o medo de cair em pessoas idosas institucionalizadas. *Kairós.* 2012; 15(3):27-43.

13-Ribeiro AP, Souza ER, Atie S, Souza AC, Schilithz AO. A influência das quedas na qualidade de vida de idosos. *Ciênc. saúde coletiva.* 2008; 13(4):1265-1273.

14-Alyssa B, Dufour MA, Roberts B, Kerry MPH, Douglas P, Kiel MD et al. The Factor-of-Risk Biomechanical Approach Predicts Hip Fracture In Men and Women: The Framingham Study. *Osteoporis Int.* 2012; 23(2):513–520.

15-Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age Ageing.* 2006; 35(2):37-41.

16-Astrid E, Gert JW, Marieke JGH, Astrid C, Marijke HR. Falls incidence underestimates the risk of fall-related injuries in older age groups: a comparison with the FARE (Falls risk by Exposure). *Age Ageing.* 2012; 41(2):190-195.

17-Danilow MZ, Moreira ACS, Villela CG, Barra BB, Novaes MRCS, Oliveira MPF et al. Perfil epidemiológico, sociodemográfico e psicossocial de idosos institucionalizados do Distrito Federal. *Rev. Bras. Ciên. Saúde.* 2007; 18(1):9-16

18-Freitas AVS, Noronha CV. Idosos em instituições de longa permanência: falando de cuidado. *Interface.* 2010; 14(33):359-369.

19-Freitas MAV, Scheicher ME. Qualidade de vida de idosos institucionalizados. *Rev. bras. geriatr. gerontol.* 2010; 13(3):395-402.

20-Carvalho MP, Luckow ELT, Siqueira FV. Quedas e fatores associados em idosos institucionalizados no município de Pelotas (RS, Brasil). *Ciênc. saúde coletiva.* 2011; 16(6):2945-2952.

21-Rebelatto JR, Castro AP, Chan A. Quedas em idosos institucionalizados: características gerais, fatores determinantes e relações com a força de preensão manual. *Acta Ortop Bras.* 2007; 15(3):151-154.

22-Converso MER, Lartelli I. Caracterização e análise do estado mental e funcional de idosos institucionalizados em instituições públicas de longa permanência. *J. bras. psiquiatr.* 2007; 56(4):267-272.

23-Cunha MF, Lazzareschi L, Gantus MC, Suman MR, Silva A, Parizi CC et al. A

influência da fisioterapia na prevenção de quedas em idosos na comunidade: estudo comparativo. Motriz. 2009;15 (3):527-536.

24-Camarano AA, Kanso S. As instituições de longa permanência para idosos no Brasil. Rev. bras. estud. Popul. 2010; 27(1):233-235.

25-Carlos AP, Hamano IH, Travensolo CF. Prevalência de quedas em idosos institucionalizados no lar das Vovozinhas e Lar dos Vovozinhos da cidade de Londrina. Kairós. 2009; 12(1):81-196.

26-Chaves MLF. Testes de avaliação cognitiva: Mini-Exame do Estado Mental [online]. 2008. [citado em 10/11/2015]. Disponível em: [http://www.cadastro.abneuro.org/site/arquivos\\_cont/8.pdf](http://www.cadastro.abneuro.org/site/arquivos_cont/8.pdf).

27-Pilger C, Menon MH, Mathias TAF. Características sociodemográficas e de saúde de idosos: contribuições para os serviços de saúde. Rev. Latinoam. Enfermagem. 2011; 19(5).

28-Minosso JSM, Amendola A, Alvarenga MRM, Oliveira MAC. Validação, no Brasil, do Índice de Barthel em idosos atendidos em ambulatórios. Acta paul. enferm. 2010; 23(2):218-223.

29-Bohannon RW. Reference Values for the Timed Up and Go Test: A Descriptive Meta-Analysis. J Geriatr Phys Ther. 2006; 29(2):6.

30-Pimentel RM, Scheicher ME. Comparação do risco de queda em idosos sedentários e ativos por meio da escala de equilíbrio de Berg. Fisioter Pesqui. 2009; 16(1):6-10.