

## RISCO DE QUEDA EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS COM DOENÇA DE ALZHEIMER

*Risk of falls of the institutionalized older adults with Alzheimer's disease*

Sheila Medeiros Talal Ismail<sup>1</sup>, Mateus Dias Antunes<sup>2</sup>, Caio Rosas Moreira<sup>3</sup>,  
José Roberto Andrade do Nascimento Júnior<sup>4</sup>, Daniel Vicentini de Oliveira<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Faculdade Metropolitana de Maringá (FAMMA), Maringá, Paraná, Brasil.

<sup>2</sup>Centro Universitário de Maringá (UNICESUMAR), Maringá, Paraná, Brasil.

<sup>3</sup>Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, Paraná, Brasil.

<sup>4</sup>Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Petrolina, Pernambuco, Brasil.

<sup>5</sup>Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, São Paulo, Brasil.

### Autor para correspondência:

Daniel Vicentini de Oliveira

Rua Tessália Vieira de Camargo, 126, Cidade Universitária Zeferino Vaz

CEP: 13083-887. Campinas, São Paulo, Brasil. e-mail: d.vicentini@hotmail.com

### ► RESUMO

Este estudo teve como objetivo avaliar o risco de queda em idosos com Doença de Alzheimer (DA) institucionalizados no município de Maringá, estado do Paraná, Brasil. Estudo transversal, realizado com 32 idosos institucionalizados, sendo 16 com a DA e 16 sem a DA. Foi utilizado um questionário semiestruturado para o perfil sóciodemográfico, o Mini Exame do Estado Mental, a Escada de equilíbrio de Berg e o Timed Up and Go (TUG). A análise dos dados foi realizada por meio dos testes Shapiro-Wilk, “U” de Mann-Whitney, Qui-quadrado de Pearson (X<sup>2</sup>) e correlação de Spearman. Considerou-se um nível de significância  $p < 0,05$ . Verificou-se que os idosos com

DA apresentaram maior risco de quedas na Escala de equilíbrio de Berg em comparação aos idosos sem DA ( $P = 0,001$ ). Conclui-se que os idosos institucionalizados com DA apresentam maiores riscos de quedas em relação aos sem a doença.

**Palavras chave:** Atividade motora; envelhecimento; gerontologia.

## ► ABSTRACT

This study aimed to evaluate the risk of falls in elderly people with Alzheimer's disease (AD) institutionalized in the city of Maringá, state of Paraná, Brazil. A cross-sectional study was conducted with 32 institutionalized elderly, 16 with AD and 16 without AD. A semi-structured questionnaire was used for the sociodemographic profile, the Mini Mental State Examination, the Berg Balance Ladder and the Timed Up and Go (TUG). Data analysis was performed using the Shapiro-Wilk, Mann-Whitney U-test, Pearson's Chi-square test ( $\chi^2$ ) and Spearman's correlation. A level of significance of  $p < 0.05$  was considered. It was found that the elderly with AD presented a higher risk of falls in the Berg Balance Scale compared to the elderly without AD ( $P = 0.001$ ). It was concluded that the elderly institutionalized with AD present a greater risk of falls than those without the disease.

**Key words:** Motor activity; aging; gerontology.

## ► INTRODUÇÃO

Com o aumento da população envelhecida<sup>1</sup> a decorrência de doenças neurodegenerativas como a Doença de Alzheimer (DA), a Doença de Corpus de Lewy e a Doença de Parkinson também apresentaram relevante crescimento. O aumento expressivo de idosos está proporcionalmente relacionado com o maior número de casos de doenças crônico-degenerativas, e idosos com demências, estimando que mais 24 milhões de pessoas no mundo sofrem alguma demência, tendo como as principais a DA<sup>2</sup>.

As primeiras queixas trazidas pelos idosos com DA são as perdas cognitivas e da memória<sup>3</sup>. Na DA há alterações na memória da fase inicial, isolada ou associada com alterações de funções cognitivas. Os mesmos autores ainda descrevem os critérios de diagnósticos, sendo: atrofia do lobo temporal medial, biomarcadores do líquido cefalorraquiano anormal e comprovada mutação autossômica<sup>4</sup>.

As capacidades físicas como a flexibilidade, força e equilíbrio também são afetadas em indivíduos com DA, o que pode causar dificuldade ou total incapacidade de realizar as atividades básicas de vida diária (AVDs) e as atividades instrumentais de vida diária (AIVDs), aumentando a incidência de idosos em instituições de longa permanência para idosos (ILPIs)<sup>5</sup>.

A perda das funções cognitivas, principalmente em idosos com a DA, geram também a diminuição na capacidade da estabilidade postural (equilíbrio) e o aumento do risco de quedas em idosos. Neste contexto, as principais alterações nas funções cognitivas estão ligadas com sensibilidade, visão, sistema vestibular, nos ossos e na força muscular dos membros inferiores, quais culminam influenciando no equilíbrio do idosos<sup>6</sup>.

Existem alguns tipos de alterações do equilíbrio nos indivíduos que tenham algum tipo de perda cognitiva, tornando assim de suma importância esta função para a manutenção do equilíbrio e prevenção de quedas<sup>7</sup>.

As quedas são a segunda causa de mortes por lesões não intencionais no mundo, sendo hoje apontadas como um problema de saúde pública<sup>8</sup>.

A alta incidência e prevalência de quedas em idosos decorrem de alterações intrínsecas e extrínsecas. Dentre os fatores intrínsecos, destacam-se as alterações sensório-motoras inerentes ao processo de envelhecimento (alterações visuais, parestesias, paresias, diminuição de flexibilidade e de mobilidade e declínio cognitivo), sendo os fatores extrínsecos fortemente associados às dificuldades propiciadas pelo ambiente (buracos, escadas e terrenos irregulares), constituem também grandes riscos de quedas<sup>9</sup>.

Os idosos institucionalizados têm maior probabilidade de sofrer quedas do que os não institucionalizados, pois possuem menores níveis de força, equilíbrio, flexibilidade e resistência física. Na mesma temática, a internação em ILPIs também é um fator de risco para quedas, haja vista que o idoso se encontra em um ambiente estranho, sem seus familiares e apresentam inatividade física<sup>8</sup>.

Os idosos são vulneráveis às quedas e estas causam prejuízos, contribuem para o declínio da qualidade de vida e causam gastos ao serviço de saúde. Por isto é importante determinar os idosos com DA com riscos de quedas nas ILPIs para atuar de maneira interdisciplinar para a promoção da saúde dos mesmos<sup>10</sup>. A atividade física é uma ferramenta importante para prevenir e/ou minimizar déficits de equilíbrio em idosos<sup>11</sup>, assim como, melhorias nos sistemas cardiovascular, neuromuscular e sensorial após intervenção motora<sup>12-13</sup>. Ainda, um maior nível de escolaridade, parece ser um fator essencial para prevenir a DA, uma vez que um estudo indicou que a presença da DA está mais presente em pessoas com níveis escolares mais baixos<sup>14</sup>. Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar o risco de queda em idosos com DA institucionalizados no município de Maringá, estado do Paraná, Brasil.

## ► MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo é caracterizado como quantitativo, de caráter analítico, observacional e transversal.

### Sujeitos

A amostra foi composta por 32 idosos, de ambos os sexos, divididos em 16 idosos com DA e 16 idosos sem diagnóstico de DA. Nos dois grupos foram incluídos idosos de ambos os sexos, cadastrados e residentes em uma das ILPIs há pelo menos três meses. No grupo de idosos com DA foram incluídos também idosos que apresentem diagnóstico da doença em fase inicial e moderada, segundo a equipe de profissionais de saúde das instituições.

Para os critérios de exclusão: os idosos residentes, mas não cadastrados em uma das instituições; idosos restritos ao leito ou que utilizavam acessórios para a marcha (bengala, andador, cadeira de rodas); idosos com DA em fase avançada, que impedissem na realização da coleta de dados.

### Instrumentos

Para caracterização dos idosos, foi utilizado um questionário semiestruturado, elaborado pelos próprios pesquisadores, com questões referentes ao sexo, idade, raça, escolaridade, medicamentos utilizados e tempo de institucionalização. Para os idosos do grupo com DA, o mesmo foi respondido pelos profissionais de saúde de cada instituição. Idosos do grupo sem DA responderam diretamente a este questionário, na forma de entrevista. Idosos do grupo sem DA com indícios de alterações cognitivas, avaliadas por meio do Mini Exame do Estado Mental (MEEM), segundo

ponto de corte de acordo com a escolaridade, teve este questionário respondido também pela equipe de saúde da instituição.

Para avaliar o estado cognitivo dos idosos, foi aplicado o MEEM, que consiste em um instrumento para avaliação de perdas cognitivas. Este um instrumento pode ser usado evolução das doenças cognitivas e acompanhamentos da resposta dos tratamentos ou mesmo como instrumento de pesquisas populacionais.<sup>15</sup>

O instrumento é composto por distintas questões que avaliam funções cognitivas; - orientação temporal (5 pontos), orientação espacial (5 pontos), registro de três palavras (3 pontos), atenção e cálculo (5 pontos), recordação das três palavras (3 pontos), linguagem (8 pontos) e capacidade construtiva visual (1 ponto), somando um total de 30 scores, sendo que o resultado pode variar de 0 à 30 pontos. O MEEM sofre influência da escolaridade, sendo que foi sugerido scores medianos para escolaridades com a finalidade de distinguir indivíduos com possíveis déficits cognitivos, sendo estes valores para analfabetos, 20 pontos; de 1 a 4 anos de escolaridade, 25; de 5 a 8 anos, 26,5; de 9 a 11 anos, 28; e, para indivíduos com escolaridade superior a 11 anos, 29 pontos.<sup>15</sup>

O equilíbrio e o risco de quedas foi avaliado por meio da Escala de equilíbrio de Berg, que foi criado em 1992 por Katherine Berg, posteriormente sendo traduzido por Miyamoto para a língua portuguesa, instrumento validado, de avaliação funcional do equilíbrio, sendo ele composto por 14 tarefas, pontuadas de 0 à 4 para cada uma, na realização das tarefas totalizando no máximo 56 pontos, o escore abaixo de 20 pontos representam elevado risco de queda, entre 21 e 40 pontos representam médio risco de queda e de 41 à 56 pontos baixo risco de queda, respectivamente, um alto e um moderado risco de quedas<sup>16</sup>.

Para avaliar a marcha e a postura dos idosos foi realizado o teste Timed Up and Go (TUG). O TUG foi proposto pela primeira vez por Podsiadlo e Richardson, sendo que o teste avalia o equilíbrio para a posição de pé, estabilidade na deambulação e mudança do curso da marcha sem utilizar

estratégias compensatórias. Sua aplicação é simplificada, o idoso foi solicitado a levantar de uma cadeira que tenha altura do assento de 45cm e dos braços de 65cm, deambular por 3 metros, fazer meio volta retornando sentando novamente, enquanto o tempo despendido na realização desta tarefa era cronometrado<sup>17</sup>.

Desta forma os idosos independentes e sem alterações no equilíbrio, tinham que concluir o teste em 10 segundos ou menos; os que apresentam alguma dependência em transferência básica concluem o teste em 20 segundos ou menos e os que necessitam mais de 20 segundos para realizar o teste são dependentes em muitas atividades da vida diária e na mobilidade.<sup>17</sup>

## **Procedimentos**

A coleta de dados foi realizada nas três ILPIs de caráter público do município de Maringá, estado do Paraná, no período de junho a agosto de 2016. Os idosos que aceitarem participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o responsável pela instituição também assinou o termo para aqueles que forem incapacitados ao mesmo.

## **Análise dos dados**

A análise dos dados foi realizada por meio do Software SPSS 22.0, mediante uma abordagem de estatística descritiva e inferencial. Foi utilizado frequência e percentual como medidas descritivas para as variáveis categóricas. Para as variáveis numéricas, inicialmente foi verificada a normalidade dos dados por meio do teste Shapiro-Wilk. Como os dados não apresentaram distribuição normal, foram utilizadas Mediana (Md) e Quartis (Q1; Q3) para a caracterização dos resultados. Na comparação entre os grupos (com e sem diagnóstico de Alzheimer), foi utilizado o

teste “U” de Mann-Whitney. O teste de Qui-quadrado de Pearson ( $X^2$ ) foi utilizado para se observar as possíveis associações existentes das variáveis sociodemográficas, estado mental e risco de quedas com o diagnóstico de Alzheimer. Para a análise da correlação entre o estado mental e o risco de quedas, utilizou-se a correlação de Spearman. Considerou-se um nível de significância de  $p < 0,05$ .

## ▶ RESULTADOS

Ao comparar a proporção das variáveis sociodemográficas entre os idosos com e sem diagnóstico de DA (Tabela 1), fase inicial, não foi encontrada diferença significativa em nenhuma delas ( $p > 0,05$ ), evidenciando que os grupos possuem características homogêneas em relação às mesmas, excluindo as possíveis interferências nos demais resultados.

**Tabela 1** – Comparação do perfil sociodemográfico e de institucionalização dos idosos com e sem diagnóstico de Alzheimer.

VARIÁVEIS	Grupos		$X^2$	P
	Sem Alzheimer (n=16) <i>f</i> (%)	Com Alzheimer (n=16) <i>f</i> (%)		
<b>Sexo</b>				
Masculino	9 (56,3)	8 (50,0)	0,125	0,723
Feminino	7 (43,7)	8 (50,0)		
<b>Faixa Etária</b>				
60 a 79 anos	5 (31,3)	2 (12,5)	0,731	0,394
80 anos ou mais	11 (68,7)	14 (87,5)		
<b>Raça</b>				
Caucasiana	11 (68,7)	10 (62,5)	0,139	0,710
Negra	5 (31,3)	6 (37,5)		

<b>Escolaridade</b>				
Analfabeto	5 (31,3)	7 (43,8)	<b>0,533</b>	<b>0,465</b>
Fundamental incompleto	11 (68,7)	9 (56,2)		
<b>Aposentadoria</b>				
Não	3 (18,7)	1 (6,3)	<b>0,286</b>	<b>0,600</b>
Sim	13 (81,3)	15 (93,7)		
<b>Tempo na Instituição</b>				
Até 1 ano	5 (31,3)	5 (31,3)	<b>0,001</b>	<b>0,998</b>
Mais de 1 ano	11 (68,7)	11 (68,7)		

\*Associação significativa  $p < 0,05$ : Teste de Qui-quadrado.

Já ao comparar o perfil de saúde, o estado mental e o risco de quedas com o diagnóstico de DA (Tabela 2), houve diferença significativa ( $p < 0,05$ ) do uso de medicamentos ( $p = 0,043$ ), TUG teste ( $p = 0,001$ ) e escala de equilíbrio de Berg ( $p = 0,001$ ) com o diagnóstico de Alzheimer, indicando uma diferença nas proporções de indivíduos com e sem Alzheimer em relação ao uso de medicamentos e ao equilíbrio corporal. Ressalta-se que existe uma maior proporção de indivíduos com Alzheimer que utilizam regularmente dois medicamentos ou mais ( $f = 16$ ) e com médio risco de queda no TUG teste e na Escala de equilíbrio de Berg ( $f = 15$ ). Não houve associação significativa com a quantidade de doenças associadas.

**Tabela 2** – Comparação do perfil de saúde e risco de quedas dos idosos com e sem diagnóstico de Alzheimer. Maringá, PR. 2016.

VARIÁVEIS	Grupos		X <sup>2</sup>	P
	Sem Alzheimer (n=16) f (%)	Com Alzheimer (n=16) f (%)		
<b>Doenças associadas</b>				
1 doença	8 (50,0)	5 (31,3)	1,166	0,280
2 ou mais	8 (50,0)	11 (68,7)		
<b>Uso de medicamentos</b>				
1 medicamento	5 (31,3)	0 (0,0)	3,793	<b>0,043*</b>
2 ou mais medicamentos	11 (68,7)	16 (100,0)		
<b>TUG</b>				
Baixo risco de quedas	15 (93,8)	1 (6,3)	24,500	<b>0,001*</b>
Médio risco de quedas	1 (6,3)	15 (93,7)		
<b>Escala de Equilíbrio de BERG</b>				
Baixo risco de quedas	15 (93,8)	1 (6,3)	24,500	<b>0,001*</b>
Médio risco de quedas	1 (6,3)	15 (93,7)		

\*Associação significativa  $p < 0,05$ : Teste de Qui-quadrado.

BERG: Escala de equilíbrio de Berg. TUG: Time up and go.

Ao comparar o escore do MEEM e das Escalas de BERG e TUG entre os idosos com e sem DA (Tabela 3), verificou-se diferença significativa entre os grupos em todas as variáveis ( $p = 0,001$ ). Ressalta-se que os idosos sem DA apresentaram estado mental superior, enquanto os idosos com DA apresentaram maior risco de quedas na Escala de equilíbrio de Berg e no TUG.

**Tabela 3** – Comparação do estado mental, equilíbrio e agilidade dos idosos com e sem diagnóstico de Alzheimer. Maringá, PR. 2016.

VARIÁVEIS	Sem Alzheimer (n=16)	Com Alzheimer (n=16)	P
	Md (Q1; Q3)	Md (Q1; Q3)	
<b>Escore MEEM</b>	24,50 (18,25; 27,75)	9,50 (8,00; 14,00)	<b>0,001*</b>
<b>Equilíbrio (Berg)</b>	51,00 (50,00; 53,75)	30,00 (24,75; 31,75)	<b>0,001*</b>
<b>Equilíbrio e agilidade (TUG)</b>	12,50 (10,90; 14,05)	24,40 (21,61; 27,47)	<b>0,001*</b>

\*Diferença significativa ( $p < 0,05$ ) – Teste “U” de Mann-Whitney. DA: Doença de Alzheimer; MEEM: Mini exame do estado mental; BERG: Escala de equilíbrio de Berg. TUG: Time up and go.

Verificou-se (Tabela 4) correlação significativa ( $p < 0,05$ ) apenas entre o estado mental (MEEM) e o equilíbrio corporal (Escala de equilíbrio de Berg) ( $r = 0,66$ ), indicando que existe uma relação linear moderada entre o aumento do escore de estado mental e o escore do equilíbrio corporal entre os idosos com diagnóstico de Alzheimer, ou seja, quanto maior o estado mental do idoso, menor o risco de quedas.

**Tabela 4** – Correlação do risco de quedas com o estado cognitivo dos idosos com Alzheimer. Maringá, PR. 2016.

VARIÁVEIS	MEEM	BERG	TUG
<b>1. Estado mental (MEEM)</b>	-	0,66*	-0,37
<b>2. Equilíbrio corporal (BERG)</b>	-	-	-0,36
<b>3. Agilidade e equilíbrio (TUG)</b>	-	-	-

\*Correlação significativa ( $p < 0,05$ ) – Correlação de Spearman.

MEEM: Mini exame do estado mental; BERG: Escala de equilíbrio de Berg. TUG: Time up and go.

Verificou-se (Tabela 5) correlação significativa ( $p < 0,05$ ) apenas entre o equilíbrio corporal (Escala de equilíbrio de Berg) e o TUG teste ( $r = -0,53$ ), indicando que existe uma relação inversa e moderada entre o aumento do escore de equilíbrio corporal e o escore do teste de agilidade e equilíbrio entre os idosos sem diagnóstico de Alzheimer.

**Tabela 5**– Correlação do risco de quedas com o estado cognitivo dos idosos sem DA. Maringá, PR. 2016.

VARIÁVEIS	MEEM	BERG	TUG
1. Estado cognitivo (MEEM)	-	0,30	-0,21
2. Equilíbrio corporal (BERG)	-	-	-0,53*
3. Agilidade e equilíbrio (TUG)	-	-	-

\*Correlação significativa ( $p < 0,05$ ) – Correlação de *Spearman*.

DA: Doença de Alzheimer; MEEM: Mini exame do estado mental; BERG: Escala de equilíbrio de Berg. TUG: Time up and go.

## ► DISCUSSÃO

Os dados coletados apontaram que os idosos com diagnóstico de DA apresentam um maior número de analfabetos, evidenciando os estudos que indicam que quanto maior a escolaridade, menor o declínio das funções cognitivas. Desta forma, o fator escolaridade interfere diretamente na reserva cognitiva que podem reduzir o risco de desenvolver demências, assim indivíduos de baixa escolaridade são alvos de demências como a DA<sup>14</sup>.

Verificou-se que uma totalidade dos idosos com diagnóstico DA utilizam mais de dois medicamentos e quando em comparação com idosos sem diagnóstico de DA foi possível observar um número considerável de

idosos que precisam de mais dois medicamentos, demonstrando haver uma relação direta entre o tratamento da DA com outras doenças relacionadas como a depressão, os sintomas depressivos são observados em 40 a 50% dos indivíduos com DA,<sup>18</sup> por outro lado, outros autores<sup>19</sup> trazem que a depressão na DA está relacionada ao comprometimento funcional das atividades diárias do município de Maringá.

Os antidepressivos e antipsicóticos são utilizados em idosos com sintomas comportamentais da DA, no entanto podem trazer riscos para quedas. Um estudo<sup>20</sup> verificou que os antidepressivos são associados com maior risco de queda e risco de fratura em comparação aos antipsicótico em idosos com DA.

O aumento de quedas em consequência às alterações cognitivas, devido à diminuição do equilíbrio e coordenação motora, aumenta os riscos preditivos de lesões e fraturas, e 60% dos idosos com declínio cognitivo, apresentam duas vezes maior quedas, quando comparados a idosos sem alterações cognitivas e comportamentais<sup>21</sup>.

Com relação ao teste TUG, instrumento muito utilizado para avaliação da marcha, equilíbrio e mobilidade funcional dos indivíduos idosos, demonstrou que os idosos sem diagnóstico de DA têm baixo risco de quedas sendo inversamente proporcional aos idosos com DA que apresentaram um médio risco de quedas.

Em um estudo<sup>22</sup> realizaram um estudo para analisar os efeitos de um programa de atividade física sobre as funções cognitivas, equilíbrio e risco de quedas em idosos com DA. Durante dois meses foi aplicado o protocolo de intervenção, e ao final do estudo concluíram que a agilidade e o equilíbrio estão associados com funções cognitivas em idosos com DA, além de que a atividade física representou uma importante abordagem não farmacológica para a melhora das funções verificadas no estudo. O declínio das funções motoras está associado ao aumento de quedas em idosos com DA. O aumento do comprimento dos passos aumenta a incidência de quedas, quando comparado de indivíduos saudáveis<sup>23</sup>.

Em outro estudo<sup>24</sup> ao avaliarem o impacto da DA no risco de quedas em idosos residentes em ILPIs por meio de testes de equilíbrio e da marcha, verificaram que houve um alto risco de quedas nos idosos com DA (70%), sendo que, quanto maior a idade maior o risco.

Quando institucionalizado o idoso se depara em um ambiente diferente das suas casas, bem como, a ausência da família a perda de autonomia. O declínio da capacidade funcional decorrente ao envelhecimento pode ter fatores que podem ser modificáveis como a prática regular de atividade física<sup>25</sup>.

Faz-se necessário uma equipe interdisciplinar como, médico, psicólogo, enfermeiro, profissional de educação física, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, nutricionista e outros, que colaboram com a reabilitação das funções cognitivas proporcionando qualidade de vida ao indivíduo com DA.<sup>12</sup>

## ► CONCLUSÃO

Conclui-se que os idosos institucionalizados com doença de Alzheimer apresentam maiores riscos de quedas em relação aos sem a doença de Alzheimer. Existe uma relação linear moderada entre o aumento do escore de estado mental e o escore do equilíbrio corporal entre os idosos com diagnóstico de Alzheimer e relação inversa e moderada entre o aumento do escore de equilíbrio corporal e o escore do teste de agilidade e equilíbrio entre os idosos sem diagnóstico de Alzheimer.

## ► REFERÊNCIAS

1. Montenegro Neto AN, Simões MOS, Medeiros ACD, Portela AS, Souza CMP. Obesidade, envelhecimento e risco cardiovascular no Brasil: possíveis soluções para problemas atuais. Saúde.com [Internet]. 2016 [cited 2016 Nov 02];4(1): 57-63.

2. Santos MD, Borges SM. Percepção da funcionalidade nas fases leve e moderada da doença de Alzheimer: visão do paciente e seu cuidador. Rev Bras Geriatr Gerontol [Internet]. 2015 [cited 2016 Nov 02];18(2):339-349.

3. Heneka MT, Golenbock D, Latz E. Innate immunity in Alzheimer's disease. Nature immunology [Internet] 2015 [cited 2016 Nov 02];16(3):229-236.

4. Cera ML, Ortiz KZ, Minett TSC. Doença de Alzheimer. Rev Bras Med [Internet] 2014 [cited 2016 Nov 02];71(2):403-409.

5. Medeiros IMPJ, Securella FF, Santos RCCS. A influência da fisioterapia na cognição de idosos com doença de Alzheimer. UNILUS Ensin Pesq [Internet] 2016 [cited 2016 Nov 02];12(29):15-21.

6. Tanaka EH, Santos PF, Silva MF, Botelho PFFB, Silva P, Rodrigues NC, et al. The effect of supervised and home based exercises on balance in elderly subjects: a randomized controlled trial to prevent falls. Rev Bras Geriatric Gerontol [Internet] 2016 [cited 2016 Nov 02];19(3):383-397.

7. Barros VN, Porto CS, Negrão JV. Efeitos do treinamento da memória de trabalho na cognição e no equilíbrio em idosos. Rev Geriatr Gerontol [Internet] 2014 [cited 2016 Nov 02];8(3):96-103.

8. Jack CR. Do we try mending Humpty Dumpty or prevent his fall? An Alzheimer's disease dilemma. *J Alzheimer's Dis* [Internet] 2015 [cited 2016 Nov 02];46(2):289-296.

9. Renfro M, Maring J, Bainbridge D, Blair M. Fall Risk Among Older Adult High-Risk Populations: a Review of Current Screening and Assessment Tools. *Curr Geriatric Rep Internet* 2016 [cited 2016 Nov 02];5(3):160-171

10. Samieri C, Morris MC, Bennett DA, Berr C, Amouyel P, Tzourio C, et al. Fish intake, Alzheimer disease genes, and cognitive decline in five cohorts of older subjects. *Alzheim Dem* [Internet] 2015 [cited 2016 Nov 02];11(7):179-180.

11. Peng D, Shi Z, Xu J, Shen L, Xiao S, Zhang N, et al. Demographic and clinical characteristics related to cognitive decline in Alzheimer disease in China: A multicenter survey from 2011 to 2014. [Internet] 2016 [cited 2016 Nov 02];95(26):3727-3734.

12 Talhaferro BV, Arakaki IO, Carrasco KG. O impacto da doença de Alzheimer no familiar cuidador no interior do estado de São Paulo. *Psicol Ver* [Internet] 2016 [cited 2016 Nov 02];24(2):229-251.

13. Yau WW, Tudorascu DL, McDade EM, Ikonomic S, James JRA, Minhas D, et al. Longitudinal assessment of neuroimaging and clinical markers in autosomal dominant Alzheimer's disease: a prospective cohort study. *Lancet Neurol* [Internet] 2015 [cited 2016 Nov 02];14(8):804-813.

14. Anton SD, Woods AJ, Ashizawa T, Barb D, Buford TW, Caster CS, et al. Successful aging: Advancing the science of physical independence in older adults. *Age Res Rev* [Internet] 2015 [cited 2016 Nov 02];24(1):304-327.

15. Melo DM, Barbosa AJG. O uso do Mini-Exame do Estado Mental em pesquisas com idosos no Brasil: uma revisão sistemática. *Cienc Saúde Coletica*. [Internet] 2015 [cited 2016 Nov 02];20(12):3865-3876.

16. Motta LRS, Severo AR, Machado EC, Mello NF, Filippin NT, Gobbato RC, et al. Avaliação do equilíbrio e do condicionamento cardiorrespiratório de participantes do grupo de atividades hidrocinésio terapêuticas do centro universitário Francisco em Santa Maria, RS. *Rev Est Inter Envelhec* [Internet] 2015 [cited 2016 Nov 02];20(3):745-754.

17. Eckerström M, Berg AL, Nordlund A, Rolstad S, Sacuiu S, Wallin A. High Prevalence of Stress and Low Prevalence of Alzheimer Disease CSF Biomarkers in a Clinical Sample with Subjective Cognitive Impairment. *Dement Geriatric Cognit Dis* [Internet] 2016 [cited 2016 Nov 02];42(1):93-105.

18. Bertazzone TMA, Ducatti M, Camargo HPM, Batista JMF, Marques S. Ações multidisciplinares/interdisciplinares no cuidado ao idoso com Doença de Alzheimer. *Rev Rene* [Internet] 2016 [cited 2016 Nov 02];17(1):144-153.

19. Teston EF, Carreira L, Marcon SS. Sintomas depressivos em idosos: comparação entre residentes em condomínio específico para idoso e na comunidade. *Rev Bras Enferm* [Internet] 2014 [cited 2016 Nov 02];67(3):450-456.

20. Wei YJ, Wastila LS, Lucas JÁ, Brandt N. Fall and Fracture Risk in Nursing Home Residents With Moderate-to-Severe Behavioral Symptoms of Alzheimer's Disease and Related Dementias Initiating Antidepressants or Antipsychotics. *Dement Geriatr Cogn Disord* [Internet] 2016 [cited 2016 Nov 02];41:223-241.

21. Speciali DS, Vasconcelos TB, Ferreira WS, Alonso AC. Abordagem fisioterapêutica voltada para aspectos cognitivos e motores da Doença de Alzheimer. *Neuroc Psicol.* [Internet] 2016 [cited 2016 Nov 02];12(1):73-86.

22. Hernandez SSS, Coelho FG, Gobbi S, Stella F. Effects of physical activity on cognitive functions, balance and risk of falls in elderly patients with Alzheimer's dementia. *Braz J Phys Ther.* [Internet] 2014 [cited 2016 Nov 02];14(1):68-74.

23. Santiago AM, Souza E, Maldonado A, Rodrigues M, Leme JACA. Efeitos da participação em programa de atividade física para pessoas com a Doença de Alzheimer. [Internet] 2016 [cited 2016 Nov 02];17(3):1-5.

24. Ferreira LL, Sanches GA, Marcondes LP, Saad PCB. Risco de Queda em Idosos institucionalizados com Doença de Alzheimer. *Rev Fisioter S Fun.* [Internet] 2014 [cited 2016 Nov 02];2(1):7-12.

25. Tomicki C, Zanini SCC, Cecchin L, Benedetti TRB, Portella MR, Leguisamo CP. Effect of physical exercise program on the balance and risk of falls of institutionalized elderly persons: a randomized clinical trial. *Rev Bras Geriatr Gerontol* [Internet] 2016 [cited 2016 Nov 02];19(3):229-236.