EQUILÍBRIO EM IDOSOS PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA COM DIFERENTES NÍVEIS DE MEDO DE CAIR

Medo de cair, equilíbrio em idosos

BALANCE IN ELDERLY PRACTITIONERS OF PHYSICAL ACTIVITY WITH DIFFERENT LEVELS OF FEAR OF FALLING

Fear of falling, balance in elderly

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências da Saúde e do Esporte – CEFID, Rua Pascoal Simone, 358 – Coqueiros, Florianópolis, SC, Brasil, CEP: 88080-350.

Eduardo Hauser1

Lislayne Luiza da Silva2

Paula Bertolini de Paiva3

Ana Carolina Silva de Souza1

Fernando Luiz Cardoso4

Giovana Zarpellon Mazo4

1 Professor(a) de Educação Física - Aluno do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano do CEFID/UDESC, Florianópolis, SC, Brasil.

2 Aluna de Graduação em Fisioterapia pela Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Florianópolis, SC, Brasil.

3 Fisioterapeuta – Mestre em Fisioterapia pela Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC.

4 Professor(a) de Educação Física – Professor(a) Universitário na Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Florianópolis, SC, Brasil.

Autor Correspondente: Eduardo Hauser - Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências da Saúde e do Esporte – CEFID, Rua Pascoal Simone, 358 – Coqueiros, Florianópolis, SC, Brasil, CEP: 88080-350. Telefone (48) 36648659. E-mail: ehauser07@gmail.com

**RESUMO**

**Introdução:** Com o envelhecimento há alterações no equilíbrio podendo desencadear o medo de cair. **Objetivo:** Comparar e verificar a relação de distintos métodos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos praticantes de atividade física, segundo os diferentes níveis de medo de cair. **Métodos**: A amostra foi composta por 186 indivíduos (68,28±6,7anos) praticantes de atividade física. Para avaliar o equilíbrio, utilizou-se o *Timed Up and Go*, Apoio Unipodal, Sentar e Levantar e Alcance Funcional. Foi aplicado, em forma de entrevista, questão sobre o medo de cair. Na análise estatística utilizou-se correlação de Spearman e Kruskall Wallis. **Resultados**: O *Timed Up and Go* (7,13±1,6s), Apoio Unipodal (20,52±9,9s), Sentar e Levantar (12,43s±3,2s) e Alcance Funcional (29,51±6,5) apresentaram relação significativa com o medo de cair. Os indivíduos com menos medo de cair apresentam melhor desempenho de equilíbrio quando comparados com indivíduos sem medo de cair. **Conclusão:** Melhor desempenho no equilíbrio pode contribuir para uma diminuição do medo de cair.

**PALAVRAS-CHAVE**: Envelhecimento; Equilíbrio Postural; Atividade Motora.

**ABSTRACT**

**Introduction**: In the aging process there are changes in physical balance bringing the fear of falling. **Objective:** To compare and verify the relationship of different assessment methods of body balance in elderly practitioners of physical activity, according to the different levels of fear of falling. **Methods**: The sample consisted of 186 subjects (68.28 ± 6,7anos) physically active. To assess the physical balance, we used the Timed Up and Go, One Leg Stance, Chair Stand Five Times and Functional Reach. It was evaluated the fear of falling through out private interview. Statistical analysis was performed using Spearman correlation and Kruskal Wallis. **Results**: Timed Up and Go (7.13 ± 1,6s), One Leg Stance (20.52 ± 9,9s), Chair Stand Five Times (12,43s ± 3.2S) and Functional Reach (29.51 ± 6.5) showed a significant relationship with the fear of falling. Individuals with less fear of falling have better balance performance when compared to individuals without fear of falling. **Conclusion**: Better performance in physical balance can contribute to a reduction in the fear of falling among elderly people.

**WORD KEYS:** Aging; Postural Balance; Motor activity.

**INTRODUÇÃO**

A população idosa vem crescendo tanto a nível mundial, quanto na sociedade brasileira. Closs e Schwanke(2012) demonstram que no período entre os anos de 1970 e 2010, o Índice de Envelhecimento obteve um crescimento de 268% no Brasil, confirmando o envelhecimento populacional. O avanço da idade se desenvolve de forma natural e progressiva, alterando as características fisiológicas e funcionais do organismo(Zambaldi, Costa & Diniz, 2007). Tais modificações geradas pelo envelhecimento interferem nos componentes da aptidão física e do equilíbrio corporal da pessoa idosa (Carvalho Filho, 2007).

As desordens de equilíbrio são comumente vivenciadas pelos idosos, uma vez que a fisiologia do envelhecimento é um processo progressivo, inevitável e acumulativo, o qual acarreta o declínio das capacidades funcionais(Rocha & Forte, 2007). Os sistemas sensorial (visual, somato-sensorial e vestibular) e musculoesquelético são importantes para o controle do equilíbrio e alterações nestes contribuem para o declínio da estabilidade (Lord, Sherrington, Menz & Close, 2007) o que pode limitar a independência funcional e a qualidade de vida do idoso(Melo et al., 2009).

Uma consequência da redução do equilíbrio em idosos pode ser a ocorrência de quedas(Ganz, Bao, Shekelle & Rubenstein, 2007). Cerca de 30% dos idosos apresentam pelo menos uma queda ao ano8. Cerca de 25% dos idosos, em um período de um ano, vão a óbito devido às consequências diretas ou indiretas da queda(Ambrose, Paul & Hausdorff, 2003).

A queda é considerada um evento que impacta na vida do idoso, pois pode ocasionar incapacidade, perda da função, síndrome da imobilidade e até a morte(Paula, Alves Junior & Prata, 2007). A queda e suas consequências podem desencadear o medo de cair. Em idosos brasileiros, a prevalência do medo de cair é em torno de 90%(Lopes, Costa, Santos, Castro & Bastone, 2009).

Diante disto, torna-se importante a investigação sobre o medo de cair ou a preocupação com uma possível queda, pois está diretamente relacionada à saúde dos idosos, à restrição de atividades e à redução da mobilidade(Camargos, Dias, Dias & Freire, 2010). Além disso, o medo de cair pode ser a causa de algumas restrições de atividade de vida diária(Donoghue, Cronin, Savva, O’Regan & Kenny, 2013) como subir escadas e andar sobre superfícies irregulares. Estas podem ser amenizadas com a prática de atividade física e a melhora do equilíbrio.

 A prática de atividade física pode ser uma aliada para reduzir alterações fisiológicas do envelhecimento corporal, como o equilíbrio (Pedrinelli, Garcez-Leme & Nobre, 2009). Estudo de Ruzene e Navega(2014) indica que idosos ativos apresentam melhores resultados para equilíbrio dinâmico quando comparados com idosos sedentários. Além disso, quanto ao medo de cair, em estudo realizado por Doi et al. (2012), apresenta melhores resultados em idosos com maior nível de atividade física.

Estudo realizado por Hauser, Sandreschi, Parizzotto, Araújo e Mazo(2015), indica que um melhor equilíbrio, avaliado por meio do teste de equilíbrio dinâmico da bateria “Senior Fitness Test”(Rikli & Jones, 1991) pode influenciar idosos praticantes de atividade física a apresentarem menos medo de cair. Contudo, ainda há escassez de estudos que realizem a comparação de diferentes tipos de equilíbrio (estático, dinâmico e frontal), avaliados por meio de outros protocolos de testes quanto aos diferentes níveis de medo de cair.

Deste modo, tem-se como objetivo do estudo comparar e verificar a relação de distintos métodos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos praticantes de atividade física, segundo os diferentes níveis de medo de cair.

**MATERIAIS E MÉTODO**

População e amostra

A população deste estudo foi composta por idosos praticantes de atividades físicas do programa de extensão universitária Grupo de Estudos da Terceira Idade (GETI) do Centro de Ciências da Saúde e do Esporte (CEFID) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). O GETI oferece às pessoas da terceira idade, anualmente, conforme calendário escolar da universidade, diferentes modalidades de atividades físicas como: musculação, hidroginástica, natação, ginástica, pilates, dança e caminhada orientada. Para participar da pesquisa, adotou-se os seguintes critérios de inclusão: ser participante do GETI, ter 55 anos ou mais de idade e capacidade física para a realização dos testes de equilíbrio propostos par ao estudo. Diante destes critérios, a amostra foi composta por 186 indivíduos (68,28 ± 6,7anos) praticantes de atividade física, considerada idosa.

Instrumentos

Para a avaliação do equilíbrio foram utilizados os seguintes testes:

*O teste Timed Up and Go* (TUG), que tem por objetivo avaliar o equilíbrio dinâmico. No teste é proposto ao indivíduo levantar-se de uma cadeira, caminhar três metros, voltar e sentar-se novamente na mesma cadeira, enquanto o tempo da atividade é cronometrado. Nesse teste, não é permitido ao indivíduo correr. O indivíduo pode realizar uma execução de familiarização e mais duas tentativas para a realização do teste(Podsiadlo & Richardson, 1991).

*No teste de Apoio Unipodal (AU)* avalia-se o equilíbrio estático. No teste é solicitado ao indivíduo permanecer com os braços ao lado do corpo. Inicia-se a contagem do tempo quando o indivíduo retira uma perna do solo e é interrompido quando o indivíduo coloca o pé suspenso no chão ou chega ao tempo máximo de 30 segundos. Três tentativas são realizadas e o maior tempo é considerado(Briggs, Gosmann, Birch, Drews & Shaddeau, 1989).

*No teste de Sentar e Levantar (SL5)* avalia-se a habilidade de sentar e levantar. No teste utiliza-se uma cadeira de encosto reto que é posicionada próxima a uma parede. Os participantes são solicitados a levantar uma vez da cadeira. Em caso de sucesso, os participantes são solicitados para levantar e sentar da cadeira 5 vezes, o mais rápido possível, sendo que o teste se inicia na posição sentada e finaliza-se ao final da quinta repetição(Guralnik et al., 1994).

O teste alcance funcional (AF) tem por objetivo avaliar o equilíbrio recuperável. No teste, o indivíduo deve posicionar-se com os braços paralelamente à parede, com os pés da mesma forma, sem apoiar-se, com o ombro fletido em 90º, e o cotovelo estendido. Marca-se na parede a posição inicial. Após, é solicitado que o sujeito se desloque para frente, mantendo o braço estendido, sem retirar os calcanhares do chão e sem perder o equilíbrio. É medida a distância da primeira marcação e da segunda. Compara-se o valor inicial e o final da posição(Duncan, Weiner, Chandler & Studenski, 1990).

Além dos testes de equilíbrio, foi elaborado um questionário com questões referentes aos dados pessoais dos participantes (nome, sexo, idade e escolaridade); sobre quedas no último ano (sim e não); e o medo de cair (frequência que apresenta medo de cair: nunca (1); ocasionalmente (2); frequentemente (3); sempre (4)).

Questões Éticas

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética Envolvendo Seres Humanos da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) sob número 052406/2015. Para a realização dessa pesquisa, foram cumpridos os princípios éticos de acordo com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Coleta de dados

A coleta de dados ocorreu no ginásio esportivo do CEFID/UDESC, na qual os testes de equilíbrio foram aplicados nos idosos, individualmente, por pesquisadores previamente treinados, seguindo os protocolos de cada teste. Além deste, foi aplicado o questionário em forma de entrevista.

Tratamento dos dados e estatística

Para a análise estatística, foi utilizada a estatística descritiva (média e desvio padrão) para as variáveis numéricas e distribuição de frequência (%) para as variáveis categóricas. A normalidade dos dados foi verificada por meio do teste de *Kolgomorov Smirnov*. Primeiramente, considerando as quatro categorias do medo de cair (nunca, ocasionalmente, frequentemente e sempre), realizou-se uma análise de correlação de *Spearman* entre os resultados do nível do medo de cair com os testes de equilíbrio e com idade dos participantes para avaliar o nível de associação dentre estas variáveis.

Os níveis de medo de cair foram agrupados e classificados em: G1=grupo que nunca tem medo de cair, G2=grupo que ocasionalmente tem medo de cair e G3= grupo que frequentemente e sempre tem medo de cair. Para verificar a associação dos níveis de medo de cair (G1, G2 e G3) com quedas e escolaridade, foi realizado o teste Qui-quadrado. Para a comparação entre os níveis de medo de cair (G1, G2 e G3) com os testes *Timed Up and Go*, Apoio Unipodal e Sentar e Levantar 5 vezes, foi utilizado o teste de Kruskall Wallis, e para o Alcance Funcional, devido à normalidade dos dados, foi utilizado Anova One-way.

**RESULTADOS**

Os participantes do estudo foram divididos em diferentes níveis de medo de cair: nunca (n=89); ocasionalmente (n=58); frequentemente (n=27) e sempre (n=12). A tabela 1 apresenta a relação entre níveis do medo de cair com testes de equilíbrio e a idade dos participantes do estudo e, observa-se que, apesar de fracas e moderadas correlações, o medo de cair apresentou relação significativa com os diferentes testes de equilíbrio e com a idade. Dessa forma, quanto melhor o desempenho nos testes de equilíbrio menor o medo de cair do idoso. Além disso, os resultados indicam que há uma relação significativa entre a idade e os diferentes níveis de medo de cair, indicando que quanto maior a idade do idoso, maior o medo de cair.

**Tabela 1** – Relação entre níveis do medo de cair com testes de equilíbrio e a idade dos participantes do estudo (n=186).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Variáveis numéricas | Média | Desvio Padrão | *Rho* | *p* |
| **TUG(s)** | 7,13 | ±1,6 | 0,419 | 0,00\* |
| **AU(s)** | 20,52 | ±9,9 | -0,320 | 0,00\* |
| **SL5(s)** | 12,43 | ±3,2 | 0,224 | 0,00\* |
| **AF(cm)** | 29,51 | ±6,5 | -0,238 | 0,00\* |
| **Idade(anos)** | 68,28 | ±6,7 | 0,270 | 0,00\* |

Legenda: TUG(s)=Timed Up and Go em segundos; AU (s)= Apoio Unipodal em segundos; SL5(s)= Sentar e Levantar 5 vezes em segundos; AF (cm)= Alcance Funcional em centímetros; *Rho=* Correlação Spearman; *p=nivel de significância; \*p<=0,05.*

Ao associar os níveis do medo de cair (G1=nunca; G2=ocasionalmente; G3= frequentemente ou sempre) com a escolaridade (até 8 anos e 9 anos ou mais de estudo) e a queda (sim e não), verificou-se diferença significativa com a escolaridade, sendo que existe uma tendência dos idosos com elevada escolaridade (53,1%) nunca terem medo de cair, e dos idosos com baixa escolaridade (35,7%) terem frequentemente ou sempre medo de cair (Tabela 2).

**Tabela 2** – Associação entre os níveis do medo de cair com quedas e a escolaridade dos participantes do estudo (n=186).

|  |
| --- |
| **Quedas (últimos 12 meses)** |
| Níveis Medo de cair | Simf(%) | Nãof(%) | X2 | *P* |
| G1 | 13(35,1) | 76(51) | 4,47 | 0,10 |
| G2 | 12(32,4) | 46(30,9) |
| G3 | 12(32,4) | 27(18,1) |
| **Escolaridade** |
|  | Até 8 anos f(%) | 9 anos ou mais f(%) | X2 | *P* |
| G1 | 20(35,7) | 69(53,1) § | 10,95 | 0,00\* |
| G2 | 16(28,6) | 42(32,3) |
| G3 | 20(35,7) § | 19(14,6) |

Legenda: G1= Nunca apresenta medo de cair; G2= ocasionalmente apresenta medo de cair; G3= Frequentemente ou Sempre apresenta medo de cair; p<0,05; X2=teste qui-quadrado; §= Ajuste residual >2; \*p<0,05.

Ao comparar os diferentes níveis de medo de cair (G1=nunca; G2=ocasionalmente; G3= frequentemente ou sempre) com os testes de equilíbrio TUG, AU, SL5 e AF, verificou-se diferença significativa entre os grupos G1 e G3 para todos os testes de equilíbrio. Também, verificou-se diferença entre G1 e G2 para o TUG e AU. Assim, observa-se que os idosos com menos medo de cair apresentaram melhor desempenho nos testes de equilíbrio corporal quando comparados aos com mais medo de cair (Tabela 3).

**Tabela 3** - Comparação entre diferentes níveis de medo de cair e os testes de equilíbrio.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **G1** | **G2** | **G3** | *P* |
| TUG | 6,56(1,07)AB | 7,16(1,38)BC | 7,97(1,94)AC | 0,00\* |
| AU | 23,46(8,74)AB | 19,14(9,93)B | 15,58(10,28)A | 0,00\* |
| SL5 | 12,02(3,2)A | 12,39(2,90) | 13,15(3,72)A | 0,00\* |
| AF\*\* | 30,9(6,49)A | 28,91(6,01) | 27,97(6,86)A | 0,00\* |

Legenda: G1= Nunca apresenta medo de cair; G2= ocasionalmente apresenta medo de cair; G3= Frequentemente ou Sempre apresenta medo de cair; A= Diferença entre grupo “G1” e “G3”; B= Diferença entre “G1” e “G2”; C= Diferença entre “G2” e “G3”; \*\* Post Hoc de Bonferroni; TUG=Timed Up and Go; AU= Apoio Unipodal; SL5= Sentar e Levantar 5 vezes; AF= Alcance Funcional; \*p<0,05.

**DISCUSSÃO**

No presente estudo, resultados indicam que indivíduos com mais medo de cair apresentaram piores resultados em diferentes testes de equilíbrio corporal, ao serem comparados com indivíduos com menos medo de cair. Esses achados vão ao encontro dos resultados de revisão sistemática que aponta que o medo de cair está associado ao auto relato de problemas de equilíbrio(Kumar, Carpenter, Morris, Iliffe & Kendrick, 2013).

Também os níveis de medo de cair foram associados à escolaridade, sendo que os idosos com maior escolaridade tendem a não ter medo de cair, e os de baixa escolaridade, tendem a terem frequentemente ou sempre medo de cair. Estudo realizado por Antes, Schneider, Benedetti e d'Orsi(2013), que teve por objetivo identificar fatores associados ao medo de cair, afirma que a escolaridade pode estar associada à preocupação com a queda. Corroborando, estudo de revisão realizado por Kumar et al. (2013), que afirma que o baixo nível educacional indica um maior medo de cair.

Em relação à idade, o presente estudo também encontrou relação entre os níveis de medo de cair e a idade. Esse achado vai ao encontro do estudo de revisão de Kumar et al. (2013), o qual encontrou associação entre diferentes grupos etários e medo de cair. Contudo, estudo de Antes et al. (2013), não encontrou essa associação entre essas variáveis. Destaca-se que nos estudos citados, os grupos etários foram classificados de diferentes formas, enquanto que no presente estudo, essa variável foi relacionada de forma numérica.

Em relação ao *Timed Up and Go (*TUG), esse teste foi utilizado para a comparação do equilíbrio e medo de cair e apresenta achados semelhantes na literatura. Reelick, van Iersel, Kessels e Rikkert(2009) verificaram que idosos com maior medo de cair demandaram mais tempo para executar o TUG. Doi et al. (2012) tiveram por objetivo investigar a relação entre o medo de cair e atividade física em mulheres idosas. Ao compararem o grupo “com medo de cair” com o grupo “sem medo de cair”, os autores verificaram desempenho melhor no teste TUG para o grupo “sem medo de cair” (p=0.013).

Em relação ao Sentar e Levantar 5 vezes (SL5), nossos resultados também encontraram diferença estatisticamente significativa entre o grupo que nunca tem medo de cair (G1) e que frequentemente ou sempre tem medo de cair (G3). Corroborando, em estudo de revisão, Kuma et al. (2014A), identificaram que o fato do indivíduo ser capaz de levantar de uma cadeira é um indicador de menor medo de cair. Em pesquisa realizada por Tomita et al.(2015), semelhante ao presente estudo, os autores buscaram investigar se o desempenho em diferentes testes de performance física era distinto entre indivíduos com e sem medo de cair. Como resultado, verificaram que o TUG e o SL5 apresentaram valores distintos entre os grupos, corroborando com os achados do presente estudo que também encontrou diferença entre indivíduos com mais e menos medo de cair. Contudo, no estudo de Tomita et al.(2015), o teste Alcance Funcional (AF) não apresentou diferença estatística entre os grupos.

Apesar de não ter sido encontrada diferença estatística para o AF no estudo apresentado anteriormente(Tomita et al., 2015), os resultados desse teste no presente estudo também se mostraram distintos entre os indivíduos do G1 e do G3. Da mesma forma, Lopes et al., (2009) encontraram em seus resultados relação do medo de cair com o teste AF, justificada pela inabilidade ou incapacidade para a execução deste teste, sugerida pela presença de déficit de equilíbrio, o qual pode estar associado ao medo de cair.

Quanto ao teste Apoio Unipodal (AU), Moreira(2013) observou que idosos que apresentaram quedas e possuíam medo de cair apresentaram menor tempo de apoio unipodal esquerdo quando comparados aos idosos sem quedas e com medo de cair. Apesar da presente pesquisa não ter diferenciado grupo caidores e não caidores, observa-se que idosos que apresentam medo de cair possuem menor tempo de execução no teste de apoio unipodal. Cabe ressaltar que, durante a caminhada, as fases de apoio unipodálico são diminuídas em indivíduos que apresentam maior medo de cair(Lopes et al., 2009), sendo essas fases não estimuladas durante o cotidiano, podendo, assim, explicar um resultado pior no AU em indivíduos com mais medo de cair, no presente estudo.

Estudos utilizando outros testes de equilíbrio também mostram diferenças dessa variável quanto ao medo de cair. Em estudo realizado por Carvalho, Pinto e Mota(2007) verificou-se que os indivíduos que apresentam um maior equilíbrio corporal apresentam menor medo de cair. Guthrie et al. (2011) também encontraram que o equilíbrio, avaliado por meio da escala de equilíbrio de BERG, está associado ao medo de cair. Os autores sugerem ainda que o equilíbrio pode ser uma variável mais importante para o medo de cair do que o consumo de medicamentos, por exemplo, a qual é uma variável comumente associada na literatura com a preocupação com quedas(Guthrie et al., 2011).

Conforme os achados da presente pesquisa e de estudos apresentados anteriormente, que corroboram nossos resultados, o equilíbrio está associado ao medo de cair. Dessa forma, são necessárias estratégias para melhorar o equilíbrio. Em revisão sistemática Kumar et al. (2014) verificaram que exercícios podem ser uma forma de melhorar o medo de cair em idosos. Da mesma forma, Gusi et al. (2012), ao realizarem uma intervenção de equilíbrio corporal, observaram uma melhora no medo de cair dos participantes.

Dentre as limitações do estudo, pode-se considerar que a questão utilizada para avaliar o medo de cair direcionou-se a percepção do idoso em relação aos níveis do medo de cair, apesar de ter instrumentos na literatura(Camargos et al., 2010) que avaliam o medo de cair quanto às atividades específicas do cotidiano. Apesar disto, a questão utilizada no presente estudo contempla a proposta desta pesquisa, quanto à avaliação do nível de medo de cair.

**CONCLUSÃO**

A partir do presente estudo, pode-se concluir que idosos com mais medo de cair apresentaram pior equilíbrio quando comparados com os que têm menos medo de cair. Além disso, detectou-se que os testes de equilíbrio *Timed Up and Go*, Apoio Unipodal, Alcance Funcional e Sentar e levantar 5 vezes correlacionaram-se com o menor medo de cair. Cabe destacar também que o medo de cair demonstrou-se associado com a idade e com o nível de escolaridade.

Visto que o medo de cair pode alterar o equilíbrio, observa-se a importância em detectar o medo de cair em idosos e desta forma planejar e direcionar um treino de equilíbrio para idosos para que possam diminuir esse medo. Além disso, sugere-se que, com base nos treinamentos, sejam feitas pesquisas longitudinais a fim de verificar os efeitos desses em relação ao medo de cair.

**AGRADECIMENTOS**

Agradecemos à Universidade do Estado de Santa Catarina por fornecer estrutura para a realização da pesquisa. Agradecemos também ao CNPQ pela bolsa de produtividade fornecida para a Profª Drª Giovana Zarpellon Mazo.

**REFERÊNCIAS**

Ambrose, A.F., Paul, G., Hausdorff, J.M. (2003). Risk factors for falls among older adults: A review of the literature. *Maturitas*, 75, 51-61.

Antes, D.L., Schneider, I.J.C., Benedetti, T.R.B., d'Orsi, E. (2013). Medo de queda recorrente e fatores associados em idosos de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública,* 29(4), 758-68.

Briggs, R.C., Gossman, M.R., Birch, R., Drews, J.E., Shaddeau, S.A. (1989). Balance Performance Among Noninstitutionalized eldery women. *Physical Therapy Journal*, 69, 749-56.

Camargos, F.F., Dias, R.C., Dias, J.M., Freire, M.T. (2010). Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da Falls Efficacy Scale-International em idosos brasileiros (FES-I-BRASIL). *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 14(3), 237-43.

Carvalho Filho, E.T. (2007). Fisiologia do envelhecimento. In: Papaleo Netto, M. *Tratado de Gerontologia*. São Paulo: Editora Atheneu.

Carvalho, J., Pinto, J., Mota, J. (2007). Actividade física, equilíbrio e medo de cair. Um estudo em idosos institucionalizados. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 7(2), 225-31.

Closs, V.E., Schwanke, C.H.A. (2012). A evolução do índice de envelhecimento no Brasil, nas suas regiões e unidades federativas no período de 1970 a 2010. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia* [online], 15(3), 443-58.

Doi, T., Ono, R., Ono, K., Yamaguchi, R., Makiura, D., Hirata, S. (2012). The association between fear of falling and physical activity in older women. *Journal of Physical Therapy Science*, 24(9), 859-62.

Donoghue, O.A., Cronin, H., Savva, G.M., O’Regan, C., Kenny, R.A. (2013). Effects of fear of falling and activity restriction on normal and dual task walking in community dwelling older adults. *Gait & Posture*, 38(1), 120-124.

Duncan, P.W., Weiner, D.K., Chandler, J., Studenski, S. (1990). Functional reach.a new clinical measure of balance. *The Journals of Gerontology*, 45(6), 192-97.

Ganz, D.A., Bao, Y., Shekelle, P.C., Rubenstein, L.Z. (2007). Will my patient Fall? *Journal of the American Medical Association*, 297(291), 77-89.

Guralnik, J.M., Simonsick, E.M., Ferruci, L., Glynn, R.J., Berkman, L.F., Blazer, D.G., … Wallace, R.B. (1994). A short physical performance battery assessing lower extremity function: Association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *The Journals of Gerontology*, 49(2), 85-94.

Gusi, N., Adsuar, J.C., Corzo, H., del Pozo-Cruz, B., Olivares, P.R., Parraca, J.A. (2012). Balance training reduces fear of falling and improves dynamic balance and isometric strength in institutionalised older people: a randomised trial. *Journal of Physiotherapy*, 58(2), 97-104.

Guthrie, D.M., Fletcher, P.C., Berg, K., Williams, E., Boumans, N., Hirdes, J.P. (2011). The role of medications in predicting activity restriction due to a fear of falling. *Journal of Aging and Health*, 1, 1-18.

Hauser, E., Sandreschi, P.F., Parizzotto, D., Araújo, C.C.R., Mazo, G.Z. (2015). Medo de cair e desempenho físico em idosos praticantes de atividade física. *Revista da Educação Física/UEM*, 26(4), 593-600.

Kumar, A., Carpenter, H., Morris, R., Iliffe, S., Kendrick, D. (2013). Which factors are associated with fear of falling in community-dwelling older people? *Age and Ageing*, 0, 1-8.

Kumar, A., Carpenter, H., Cook, J., Skelton, D.A., Stevens, Z., Haworth, D., … Kendrick, D. (2014). Exercise For Reducing Fear Of Falling In Older People Living In The Community: A Cochrane Systematic Review. *Age and Ageing*, 43(suppl 2), 1-134.