

## **Efeitos de um programa de exercícios em circuito no equilíbrio e na mobilidade funcional de idosos institucionalizados**

*Effects of a circuit exercise program in balance and  
functional mobility in institutionalized elderly*

*Efectos de un programa de ejercicios en circuito en  
el equilibrio y en la movilidad funcional de ancianos  
institucionalizados*

Erlei Justino de Assis  
Lisiane Piazza Luza  
Sara Maria Soffiatti Dias  
Maiara Lohn de Farias  
Bianca Andrade de Sousa

**RESUMO:** Este estudo analisou a eficácia de um programa de 12 semanas de exercícios em circuito no equilíbrio e na mobilidade funcional de idosos institucionalizados, sendo este aplicado três vezes por semana, com duração de 15 a 20 minutos por sessão e embora não tenham ocorrido melhoras significativas, acredita-se que o circuito foi efetivo para manutenção do equilíbrio e da mobilidade funcional dos idosos participantes do estudo auxiliando na prevenção das perdas progressivas decorrentes do processo de envelhecimento.

**Palavras-chave:** Idoso; Exercício; Equilíbrio Postural.

**ABSTRACT:** *This study analyzed the efficiency of a 12 weeks circuit exercise program in balance and functional mobility of institutionalized elderly, which is applied three times a week, lasting 15 to 20 minutes per session and although have been no significant improvements, it is believed that the circuit was effective in maintaining the balance and functional mobility of the elderly participants in the study, helping to prevent progressive losses resulting from the aging.*

**Keywords:** *Aged; Exercise; Postural Balance.*

**RESUMEN:** *Este estudio analizó la eficacia de un programa de 12 semanas de ejercicios en circuito en el equilibrio y en la movilidad funcional de ancianos institucionalizados, siendo éste aplicado tres veces por semana, con una duración de 15 a 20 minutos por sesión y aunque no se han producido mejoras se cree que el circuito fue efectivo para mantener el equilibrio y la movilidad funcional de los ancianos participantes del estudio ayudando en la prevención de las pérdidas progresivas resultantes del proceso de envejecimiento.*

**Palabras clave:** *Ancianos; Ejercicio; Equilibrio Postural.*

## **Introdução**

Nas últimas décadas, tem-se observado um acelerado ritmo de crescimento da população idosa no mundo (Freitas, & Scheicher, 2010), assim como no Brasil.

Segundo dados do IBGE de 2010, no ano de 2000, a população com mais de 60 anos era de 14,2 milhões; em 2010 passou a 19,6 milhões; e estimativas esperam que chegue a 41,5 milhões em 2030; e 73,5 milhões de idosos em 2060 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE, 2010).

Esse crescente aumento da população idosa trará grandes consequências para os serviços de assistência social e da saúde do idoso, além de aumentar a procura por Instituições de Longa Permanência (ILPIs) (Freitas, & Scheicher, 2010).

O envelhecimento conduz a um declínio das funções físicas e mentais, levando à perda da massa óssea, muscular, alterações circulatórias e cardíacas e declínio do sistema nervoso.

Esse processo compromete também o sistema de controle postural, que une as percepções que chegam do sistema vestibular, do sistema visual que recebe os dados acerca do ambiente e a localização, direção e velocidade do movimento, e do sistema somatossensorial que indica sobre a posição dos membros do corpo no espaço. Isso diminui a capacidade compensatória, podendo levar à instabilidade, perda de equilíbrio e da mobilidade de um indivíduo (Gasparotto, & Santos, 2012; Aikawa, Braccialli, & Padula, 2006).

As alterações do equilíbrio são mais acentuadas em idosos institucionalizados, pois, muitas vezes, a não obrigatoriedade da realização de tarefas diárias colabora para o aumento da inatividade, o que leva ao aumento do desequilíbrio e ao risco de quedas.

Segundo dados do Ministério da Saúde, 50% dos idosos institucionalizados caem ao longo de um ano; destes, 2,5% precisam de hospitalização e somente metade sobrevive depois de um ano (Ministério da Saúde, 2007).

Além disso, existe uma reincidência de 10% dessas quedas, além de uma taxa de 5% que leva a fraturas e aumenta os níveis de dependência física e, em alguns casos, à limitação em um leito (Gasparotto, & Santos, 2012; Ministério da Saúde, 2007; Carvalho, Pinto, & Mota, 2007).

Programas de intervenção que desafiam o equilíbrio tem-se mostrado eficientes na redução das quedas. Adicionalmente, estudos têm demonstrado que idosos que realizam atividades de resistência e equilíbrio são mais saudáveis e funcionais, em comparação aos que não as realizam (Laufer, Gali, & Kodesh, 2014).

Costa, Avelar, Safons, Gonçalves e Pereira (2012) afirmam que exercícios sensoriais, feitos em forma de “circuito de equilíbrio”, são apropriados para incrementar o equilíbrio funcional em mulheres idosas e diminuir a chance de quedas, pois possuem características educacionais e preventivas para as alterações do equilíbrio.

Levando-se em consideração o número crescente de idosos residentes em ILPIs e a importância de intervenções visando à melhora do equilíbrio desses idosos e, conseqüentemente, a redução no risco de quedas, este estudo objetivou analisar a eficácia de um programa de exercícios em circuito no equilíbrio e na mobilidade funcional em idosos institucionalizados.

## Métodos

O presente estudo caracteriza-se como longitudinal, quantitativo e semi-experimental, com amostra composta por idosos residentes em uma ILPI no município de São José, SC, Brasil.

Foram considerados critérios de inclusão: ter idade igual ou superior a 60 anos e possuir a capacidade de locomoção e de compreensão e execução dos comandos gerais indispensáveis aos testes e à realização dos exercícios. Os critérios de exclusão foram indivíduos sem capacidade de locomoção e de compreensão e execução dos testes e exercícios aplicados e ter menos de 75% de frequência na participação do circuito de exercícios. A amostra foi composta por 12 indivíduos, de ambos os sexos, que atenderam aos critérios de elegibilidade.

Para a realização do estudo, inicialmente foi feito contato com o responsável pela ILPI, solicitando-se a autorização para a realização do estudo e o agendamento das avaliações.

Todos os idosos foram informados sobre os objetivos e procedimentos da pesquisa e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, concordando com sua participação no estudo.

Foi aplicada uma ficha de avaliação para a caracterização dos sujeitos, a qual continha os seguintes dados: nome, idade, estado civil, escolaridade, tempo de institucionalização, motivo da institucionalização, se fazia fisioterapia, uso de medicamentos, uso de dispositivo auxiliar de marcha, histórico e frequência de quedas. Em seguida, realizaram-se os testes para avaliação do equilíbrio e da mobilidade funcional.

Para a avaliação do equilíbrio, foi utilizada a Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), que é um instrumento confiável para avaliação do equilíbrio na população idosa, sendo traduzida e adaptada para a língua portuguesa por Miyamoto, Lombardi, Berg, Ramos e Natour (2004). Essa escala avalia o desempenho do equilíbrio funcional por meio de 14 itens comuns relacionados à vida diária, sendo a pontuação máxima alcançada de 56 pontos. Quanto menor a pontuação, maior o risco de quedas (Berg, Wood-Dauphinee, Williams, & Maki, 1992).

Para avaliar o equilíbrio, foram executados os 14 itens da EEB: levantar-se de uma cadeira, permanecer em pé sem apoio, sentar-se na cadeira, transferir-se de uma cadeira para a outra, permanecer em pé com os olhos fechados, permanecer em pé com os pés juntos, alcançar a frente permanecendo em pé, pegar um objeto no chão, virar-se e olhar para trás, girar 360 graus, posicionar os pés alternadamente num degrau, permanecer em pé com um pé a frente do outro, permanecer em pé sobre uma perna (Miyamoto, *et al.*, 2004; Berg, *et al.*, 1992).

Para a avaliação da mobilidade funcional, foi utilizado o Teste Timed Up and Go (TUG), criado por Podsiadlo e Richardson em 1991, com objetivo de avaliar o equilíbrio e a mobilidade funcional do indivíduo. O tempo de até 10 segundos é considerado normal para indivíduos saudáveis, sem risco de quedas. Valores entre 11 e 20 segundos indicam indivíduos frágeis ou com independência parcial e com baixo risco de quedas. Já valores acima de 20 segundos indicam que há déficit importante da mobilidade física e risco de quedas (Podsiadlo, & Richardson, 1991).

Para realização do TUG, o idoso foi orientado a sentar-se em uma cadeira com encosto e posteriormente a levantar-se da mesma, caminhar três metros, girar, retornar à cadeira e sentar-se com as costas apoiadas no encosto, sendo o tempo dispendido para realizar a tarefa cronometrado (Podsiadlo, & Richardson, 1991).

Também para avaliação da mobilidade funcional, utilizou-se o Teste de Alcance Funcional Anterior (TAF), proposto por Duncan, em 1990, com o propósito de mensurar o quão longe o idoso é capaz de se deslocar dentro dos limites de estabilidade anterior, sendo também muito utilizado para identificar o risco de quedas em idosos (Duncan, Weiner, Chandler, & Studenski, 1990). Resultados menores que 15 centímetros indicam fragilidade e risco de quedas no idoso. Para realização deste teste, uma fita métrica foi fixada na parede, paralela ao chão, na altura do acrômio do idoso, o qual estava descalço e com seus pés paralelos, perpendicularmente à parede e perto do início da fita métrica. Com os punhos na posição neutra, cotovelos estendidos e o ombro em flexão de 90°, o avaliado foi orientado a realizar uma inclinação para frente sem tocar na fita nem encostar na parede. Logo após, foi verificado o deslocamento sobre ela. Esse procedimento foi realizado por três vezes e, posteriormente, calculou-se a média das três tentativas para a obtenção do resultado final (Duncan, *et al.*, 1990).

Após a aplicação da ficha de avaliação e dos testes de equilíbrio e mobilidade funcional, os idosos participaram de um programa de exercícios em circuito, visando ao treino de equilíbrio e à melhora da mobilidade funcional.

O programa de exercícios foi aplicado três vezes por semana, com duração de 15 a 20 minutos, por um período de 12 semanas. Os exercícios realizados basearam-se na literatura específica (Costa, *et al.*, 2012; Bechara, & Santos, 2008; Lopes, Passerini, & Travençolo, 2010; Rubira, *et al.*, 2014; Lustosa, *et al.*, 2010; Pagliosa, & Renosto, 2014), os quais estão descritos abaixo:

- Andar sobre uma superfície instável, repetindo a tarefa 3 vezes (Costa, *et al.*, 2012).
- Desviar de obstáculos, repetindo a tarefa 3 vezes (Bechara, & Santos, 2008).
- Passar por 4 bambolês, repetindo a tarefa 3 vezes (Lopes, *et al.*, 2010).
- Subir e descer de um *step*, repetindo a tarefa 3 vezes (Lopes, *et al.*, 2010).
- Andar em linha reta, com um pé a frente do outro e após andar de lado (Costa, *et al.*, 2012; Lopes, *et al.*, 2010).
- Sentado, alcançar e entregar uma bola em diferentes ângulos e alturas, repetindo a tarefa 10 vezes (Rubira, *et al.*, 2014).
- Levantar, girar 360° e sentar novamente, repetindo a tarefa 3 vezes (Lustosa, *et al.*, 2010).
- Ficar em apoio unipodal por 10 segundos com cada membro inferior (Lustosa, *et al.*, 2010).
- Tocar os pés alternadamente em um degrau, repetindo a tarefa 10 vezes (Lustosa, *et al.*, 2010).

Após esse período de intervenção, os idosos foram reavaliados, sendo aplicados os mesmos testes do período pré-intervenção (EEB, TUG e TAF).

Para análise estatística, foi utilizado o programa *Statistical Package for the Social Sciences (v.20.0)*, sendo utilizada a estatística descritiva para a caracterização dos sujeitos por meio de média, desvio-padrão e intervalo de confiança de 95%. Para verificar a normalidade dos dados, foi utilizado o teste de Shapiro Wilk.

Para comparar os resultados da EEB, TUG e TAF pré- e pós-intervenção, foi utilizada a estatística inferencial por meio do Teste t Pareado e Teste de Wilcoxon. O nível de significância adotado foi de  $p \leq 0,05$ .

Este estudo seguiu os princípios éticos da Declaração de Helsinki, sendo aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Paulista (UNIP) sob o parecer n.º 1.542.952.

## Resultados

Ao longo das 12 semanas de intervenção, houve a perda de 3 idosos no estudo: um por baixa adesão ao protocolo de exercícios; e 2 por hospitalização, totalizando a amostra final com 9 idosos.

Na Tabela 1, são apresentados os resultados com as características dos participantes quanto à idade, sexo, tempo de institucionalização, realização de atendimento fisioterapêutico, histórico de quedas, doenças associadas e principais medicamentos utilizados.

**Tabela 1** – Características dos Participantes

Idade (anos)	78,22 ± 7,8
Sexo	Masculino – 1 (11,1%) Feminino – 8 (88,9%)
Tempo institucionalização (meses)	44 ± 40,57
Faz Fisioterapia	Sim – 7 (77,7%) Não – 2 (22,3%)
Histórico de quedas	Sim – 5 (66,6%) Não – 4 (44,4%)
Doenças associadas	HAS- 8 (88,9%) Doenças ortopédicas – 4 (44,4%) Doenças neurológicas – 6 (66,6%)
Principais medicamentos	Anti-hipertensivo – 8 (88,9%) Anti-depressivos – 3 (33,3%) Controle hormonal 4 – (44,4%)

HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica

A tabela 2 apresenta os resultados referentes à avaliação do equilíbrio e da mobilidade funcional pré- e pós-realização do protocolo de exercícios propostos, não sendo observadas diferenças significativas após as 12 semanas de intervenção.

**Tabela 2** – Média (M), Desvio-Padrão (DP) e Intervalo de Confiança (IC) de 95% da EEB, TUG e TAF Pré- e Pós-Realização do Circuito de Equilíbrio.

EEB – Escala de Equilíbrio de BERG; TUG – Teste Timed Up and Go; TAF – Teste de Alcance

Instrumentos		Pré (n=9)	Pós (n=9)	P
<b>EEB (pontos)</b>	M±DP	41,7±10,8	43,5±6,7	0,95*
	IC 95%	33,4 – 50,1	38,4 – 48,6	
<b>TUG (segundos)</b>	M±DP	34,66±20,5	21,5±15,7	0,08#
	IC 95%	18,8 – 50,5	9,5 – 33,6	
<b>TAF (cm)</b>	M±DP	14,4±7,5	13,1±6,2	0,49#
	IC 95%	8,6 – 20,1	8,3 – 17,8	

Funcional Anterior; \* Teste de Wilcoxon; # Teste T Pareado

## Discussão

O aumento acelerado da população idosa no mundo vem acarretando também uma maior procura por ILPIs (Freitas, & Scheicher, 2010).

Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo avaliar a eficácia de um programa de exercícios em circuito no equilíbrio e na mobilidade funcional de idosos residentes em uma ILPI de São José, SC, sendo que, ao final de 12 semanas de intervenção, não foram observadas diferenças significativas no equilíbrio e na mobilidade funcional dos participantes.

Outros estudos (Pagliosa, & Renosto, 2014; Tomicki, *et al.*, 2016; Gschwind, *et al.*, 2015; Oliveira, & Prati, 2014; Nascimento, *et al.*, 2013) também verificaram a eficácia de programas de exercícios no equilíbrio e na mobilidade funcional de idosos, porém, diferentemente dos achados deste estudo, esses autores observaram resultados positivos no equilíbrio e na mobilidade de idosos.



No estudo de Tomicki, *et al.* (2016), foi aplicado um programa de exercícios físicos em idosos institucionalizados, encontrando melhora significativa no equilíbrio, na mobilidade e no desempenho das tarefas funcionais dos sujeitos, inferindo que um programa de exercícios aplicado em idosos contribui para melhorar o equilíbrio e diminuir o risco de quedas, e que esses programas são essenciais para a manutenção das tarefas funcionais dos indivíduos.

Outros autores (Gschwind, *et al.*, 2015) propuseram um protocolo com a aplicação de um programa de exercícios virtuais para a prevenção de quedas, realizado em ambiente domiciliar em 153 idosos residentes na comunidade.

Esse protocolo consistia em 120 minutos/semana de exercícios, por um período de 16 semanas. Os mesmos verificaram que o risco de quedas reduziu significativamente no grupo que realizou exercícios virtuais em comparação aos que não realizaram, demonstrando que este tipo de exercícios pode auxiliar a reduzir o risco de quedas, contribuindo, conseqüentemente, para a manutenção e o aumento do equilíbrio.

De forma semelhante ao presente estudo, outros autores (Oliveira, & Prati, 2014), realizaram a aplicação de um circuito de exercícios que envolvia equilíbrio em um grupo de idosos institucionalizados, com aplicação de um protocolo de 12 sessões, com duração de 50 minutos, 2 vezes por semana.

Contudo, discordando dos achados do presente estudo, os autores observaram melhora significativa no equilíbrio dos idosos após o programa de exercícios. No entanto, o protocolo de intervenção de tal estudo possuía maior tempo de aplicação, o que pode ter refletido em melhores resultados em comparação aos do presente estudo.

Em outro estudo (Pagliosa, & Renosto, 2014), no qual foram avaliados e reavaliados 14 idosos submetidos a um programa de exercícios em circuito, realizado 2 vezes na semana por 7 semanas, encontrou-se um incremento no equilíbrio e no desempenho da marcha dos idosos.

No estudo de Nascimento, *et al.*, 2013, realizado com a participação de 27 idosos, 3 vezes na semana por 16 semanas, observou-se que o programa de exercícios em circuito foi eficiente para evitar o declínio funcional dos participantes.

Sendo assim, segundo os autores supracitados (Pagliosa, & Renosto, 2014; Tomicki, *et al.*, 2016; Gschwind, *et al.*, 2015; Oliveira, & Prati, 2014; Nascimento, *et al.*, 2013), a adoção de práticas de exercícios, visando à capacidade motora do equilíbrio, em circuito de equilíbrio, apresenta-se como uma estratégia importante para a prevenção do desequilíbrio e da mobilidade funcional em idosos institucionalizados.

A participação do idoso em um programa de exercício apresenta um grande potencial para aumentar a confiança e o equilíbrio, melhorar a qualidade de vida, aumentar a integração social e reduzir a ansiedade e a fragilidade física (Liu-Ambrose, Khan, Eng, Lord, & McKay, 2004).

Embora não se tenha observado uma melhora estatisticamente significativa nos valores de equilíbrio e mobilidade funcional entre os idosos do presente estudo, após a aplicação do circuito de equilíbrio, pressupõe-se que estes exercícios tenham contribuído para que estes idosos se mantivessem ativos, evitando a piora do equilíbrio e da mobilidade destes, tendo em vista que o envelhecimento é um processo degenerativo e progressivo (Porto, *et al.*, 2014) e uma das funções que mais sofrem declínio durante o processo do envelhecimento é o equilíbrio corporal que, com o passar do tempo, torna-se mais difícil (Karuka, Silva, & Navega, 2011; Zheng, *et al.*, 2013).

Além das alterações próprias do processo do envelhecimento, a institucionalização pode, muitas vezes, contribuir para maior perda do equilíbrio e da mobilidade funcional dos idosos, uma vez que, nestas instituições, os cuidados e a atenção recebida estimulam a dependência, já que o idoso deixa de realizar atividades e tarefas diárias que normalmente faria (Carvalho, *et al.*, 2007; Ferreira, Cochito, Caíres, Marcondes, & Saad, 2014).

Além disso, estes locais, muitas vezes, favorecem também o isolamento e a falta de atividade física e mental do idoso, impactando negativamente em sua qualidade de vida (Marin, Miranda, Fabbri, Tinelli, & Storniolo, 2012).

Dessa forma, acredita-se ser relevante a aplicação de protocolos de exercícios, visando à melhora ou manutenção do equilíbrio e da mobilidade funcional em idosos residentes em ILPI's, como realizado no presente estudo.

Algumas limitações apresentadas pelo presente estudo podem ter contribuído para os resultados encontrados, como o número reduzido de participantes, o qual se deve ao fato da maioria dos idosos residentes na IPLI estudada não se enquadrarem nos critérios de inclusão, o pouco tempo disponível para a aplicação do programa, que era de 15 a 20 minutos por idoso, sendo que, na maioria dos artigos citados, esse tempo variava de 40 a 50 minutos. Devido, porém, à dinâmica de atividades dos idosos no local, não seria possível que este tempo fosse maior.

Outra limitação foi o fato de a maioria dos idosos estar recebendo atendimento fisioterapêutico, além das atividades no circuito de equilíbrio, o que pode interferir nos resultados obtidos pelos participantes.

Dessa forma, sugere-se a realização de estudos futuros nos quais os sujeitos realizem somente o protocolo de exercícios em formato de circuito, com um maior número de participantes, sendo aplicado em mais ILPI's, e com um grupo-controle, a fim de confirmar ou refutar os resultados encontrados no presente estudo.

## **Conclusão**

O protocolo de exercícios em circuito utilizado no presente estudo não levou a melhoras significativas no equilíbrio e na mobilidade funcional dos idosos institucionalizados.

No entanto, acredita-se que os exercícios utilizados foram benéficos aos participantes, colaborando para a manutenção da mobilidade funcional e do equilíbrio dos idosos, auxiliando a prevenção de perdas progressivas decorrentes do processo de envelhecimento.

## **Referências**

Aikawa, A. C., Braccialli, L. M. P., & Padula, R. S. (2006). Efeitos das alterações posturais e de equilíbrio estático nas quedas de idosos institucionalizados. *Revista de Ciências Médicas*, 15(3), 189-196. Recuperado em 01 junho, 2017, de: [http://www.observatorionacionaldoidoso.fiocruz.br/biblioteca/\\_artigos/65.pdf](http://www.observatorionacionaldoidoso.fiocruz.br/biblioteca/_artigos/65.pdf).

Bechara, F. T., & Santos, S. M. S. (2008). Efetividade de um Programa Fisioterapêutico para Treino de Equilíbrio em Idosos. *Revista Saúde e Pesquisa*, 1(1), 15-20. Recuperado em 01 junho, 2017, de: <file:///C:/Users/Dados/Downloads/3402-Texto%20do%20artigo-15142-1-10-20141119.pdf>.

Berg, K. O., Wood-Dauphinee, S. L., Williams, J. I., & Maki, B. E. (1992). Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. *Canadian Journal of Public Health*, 83(2), 7-11. Recuperado em 01 junho, 2017, de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1468055>.

Carvalho, J., Pinto, J., & Mota, J. (2007). Atividade física, equilíbrio e medo de cair. Um estudo em idosos institucionalizados. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 7(2), 225-231. Recuperado em 01 junho, 2017, de: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1645-05232007000200011](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-05232007000200011).

Costa, J. N., Avelar, B. P., Safons, M. P., Gonçalves, C. D., & Pereira, M. M. (2012). Effects of a balance circuit on functional balance and possibility of falls in older women. *Motricidade*, 8(S2), 485-492. Recuperado em 01 junho, 2017, de: <https://www.redalyc.org/pdf/2730/273023568058.pdf>.

Duncan, P. W., Weiner, D.K., Chandler, J., & Studenski, S. (1990). Functional reach: a new clinical measure of balance. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, 45(6), 192-197. Recuperado em 01 junho, 2017, de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2229941>.

Ferreira, L. L., Cochito, T. C., Caíres, F., Marcondes, L. P., & Saad, P. C. B. (2014). Capacidade funcional de idosos institucionalizados com e sem doença de Alzheimer. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 17(3), 567-573. Recuperado em 01 junho, 2017, de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2229941>.

Freitas, M. A. V., & Scheicher, M. E. (2010). Qualidade de vida de idosos institucionalizados. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 13(3), 395-401. Recuperado em 01 junho, 2017, de: <http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v13n3/a06v13n3.pdf>.

Gasparotto, L. P. R., & Santos, J. F. F. Q. (2012). A importância da análise dos gêneros para fisioterapeutas: enfoque nas quedas entre idosos. *Fisioterapia em Movimento*, 25(4), 701-707. Recuperado em 01 junho, 2017, de: <http://www.scielo.br/pdf/fm/v25n4/a02v25n4.pdf>.

Gschwind, Y. J., Eichberg, S., Ejupi, A., Rosario, H., Kroll, M., Marston, H. R., Drobits, M., Annegarn, J., Wieching, R., Lord, S. R., Aal, k., Vaziri, D., Woodbury, A., Fink, D., & Delbaere, K. (2015). ICT-based system to predict and prevent falls (iStoppFalls): results from an international multicenter randomized controlled trial. *European Review of Aging and Physical Activity*, 12(1), 01-11. Recuperado em 01 junho, 2017, de: doi: 10.1186/s11556-015-0155-6.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE. (2010). *Censo Demográfico 2010*. Recuperado em 10 janeiro, 2017, de: <http://censo2010.ibge.gov.br>.

Karuka, A. H., Silva, J. A. M., & Navega, M. T. (2011). Análise da concordância entre instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 15(6), 460-466. Recuperado em 01 junho, 2017, de: <http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v15n6/v15n6a06.pdf>.

- Laufer, Y., Gali, D., & Kodesh, E. (2014). Does a Wii-Based Exercise Program Enhance Balance Control of Independently Functioning Older Adults? A Systematic Review. *Clinical Interventions in Aging*, 9, 1803-1813. Recuperado em 01 junho, 2017, de: doi: 10.2147/CIA.S69673.
- Liu-Ambrose, T., Khan, K. M., Eng, J. J., Lord, S. R., & McKay, H. A. (2004). Balance Confidence Improves with Resistance or Agility Training. Increase is not correlated with objective changes in fall risk and physical abilities. *Gerontology*, 50(6), 373-382. Recuperado em 01 junho, 2017, de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15477698>.
- Lopes, M. N. S. S., Passerini, C. G., & Travensolo, C. F. (2010). Effectiveness of a physiotherapeutic protocol for equilibrium with institutionalized elderly people. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*, 31(2), 143-152. Recuperado em 01 junho, 2017, de: doi: <http://dx.doi.org/10.5433/1679-0367.2010v31n2p143>.
- Lustosa, L. P., Oliveira, L. A., Santos, L. S., Guedes, R. C., Parentoni, A. N., & Pereira, L. S. M. (2010). Efeito de um programa de treinamento funcional no equilíbrio postural de idosas da comunidade. *Fisioterapia e Pesquisa*, 17(2), 153-156. Recuperado em 01 junho, 2017, de: <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-29502010000200011>.
- Marin, M. J., Miranda, F. A., Fabbri, D., Tinelli, L. P., & Storniolo, L. V. (2012). Compreendendo a história de vida de idosos institucionalizados. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 15(1), 147-154. Recuperado em 01 junho, 2017, de: <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-98232012000100016>.
- Ministério da Saúde. (2007). *Envelhecimento e saúde da pessoa idosa. Cadernos de Atenção Básica* (n.º 19). Brasília, DF: Ministério da Saúde.
- Miyamoto, S. T., Lombardi, J., Berg, K. O., Ramos, L. R., & Natour, J. (2004). Brazilian version of the Berg Balance Scale. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 37, 1411-1421. Recuperado em 01 junho, 2017, de: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-879X2004000900017>.
- Nascimento, C. M. C., Ayan, C., Cancela, J. M., Pereira, J. R., Andrade, L. P., Garuffi, M., Gobbi, S., & Stella, F. (2013). Exercícios físicos generalizados, capacidade funcional e sintomas depressivos em idosos brasileiros. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 15(4), 486-497. Recuperado em 01 junho, 2017, de: <http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2013v15n4p486>.
- Oliveira, G. G., & Prati, F. A. M. (2014). Efetividade de um programa fisioterapêutico proprioceptivo para treino de equilíbrio em idosos institucionalizados. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano*, 11(1), 54-64. Recuperado em 01 junho, 2017, de: doi: <https://doi.org/10.5335/rbceh.2012.3402>.
- Pagliosa, L. C., & Renosto, A. (2014). Effects of a health promotion and fall prevention program in elderly individuals participating in interaction groups. *Fisioterapia em Movimento*, 27(1), 101-109. Recuperado em 01 junho, 2017, de: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-5150.027.001.AO11>.
- Podsiadlo, D., & Richardson, S. (1991). The Timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 39(2), 142-148. Recuperado em 01 junho, 2017, de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1991946>.

Porto, F., Ferreira, S. R., Oliveira, B. W., Lírio, G. J., Dutra, P. F., & Drummond, A. J. E. (2014). Influência do tempo de institucionalização no equilíbrio postural e no risco de quedas de idosos: estudo transversal. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 22(4), 645-653. Recuperado em 01 junho, 2017, de: doi: 10.1590/0104-1169.3515.2463.

Rubira, A. P. F. A., Silva, M. G., Carvalho, T. G., Sene, M., Harakawa, L. S. K., Rubira, L. A., Consolim-Colombo, F. M., & Rubira, M. C. (2014). Efeito de exercícios psicomotores no equilíbrio de idosos *ConScientiae Saúde*, 13(1), 54-61. Recuperado em 01 junho, 2017, de: <https://www.redalyc.org/pdf/929/92930146007.pdf>.

Tomicki, C., Zanini, S. C. C., Cecchin, L., Benedetti, T. R. B., Portella, M. R., & Leguisamo, C.P. (2016). Efeito de um programa de exercícios físicos no equilíbrio e risco de quedas em idosos institucionalizados: ensaio clínico randomizado. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 19(3), 473-482. Recuperado em 01 junho, 2017, de: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-98232016019.150138>.

Zheng, J., Pan, Y., Hua, Y., Shen, H., Wang, X., Zhang, Y., Fan, Y., & Yu, Z. (2013). Strategic targeted exercise for preventing falls in elderly people. *Journal of International Medical Research*, 41(2), 418-426. Recuperado em 01 junho, 2017, de: doi: 10.1177/0300060513477297.

Recebido em 04/11/2017

Aceito em 30/06/2018

---

**Erlei Justino de Assis** - Fisioterapeuta, Instituto de Ensino Superior da Grande Florianópolis (IESGF), São José, SC, Brasil.

E-mail: [erlei9@gmail.com](mailto:erlei9@gmail.com)

**Lisiane Piazza Luza** - Fisioterapeuta, Doutoranda em Ciências do Movimento Humano na Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Florianópolis, SC, Brasil.

E-mail: [lisiane\\_piazza@yahoo.com.br](mailto:lisiane_piazza@yahoo.com.br)

**Sara Maria Soffiatti Dias** - Fisioterapeuta, mestranda em Ciências do Movimento Humano na Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Florianópolis, SC, Brasil.

E-mail: [sarasoffiatte@hotmail.com](mailto:sarasoffiatte@hotmail.com)

**Maiara Lohn de Farias** - Fisioterapeuta, Instituto de Ensino Superior da Grande Florianópolis (IESGF), São José, SC, Brasil.

E-mail: maiara.lohn@hotmail.com

**Bianca Andrade de Sousa** – Psicóloga, mestranda em Ciências do Movimento Humano na Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Florianópolis, SC, Brasil.

E-mail: bia-andrade@hotmail.com