

**Artigo original**

# Efeito da dança sênior no equilíbrio e no risco de quedas em hemiparéticos pós acidente vascular encefálico

## *Effect of senior dance in balance and risk of falls in hemiparetic subjects after stroke*

Lucas Andreo Dias dos Santos\*, Patrícia Cristina de Carvalho\*, Soraia Micaela Silva\*\*, Silvia Sper Cavalli\*\*\*, João Carlos Ferrari Corrêa\*\*\*\*, Fernanda Ishida Corrêa\*\*\*\*\*

.....  
\*Graduando de Fisioterapia, Universidade Nove de Julho (UNINOVE), São Paulo, SP, \*\*Mestranda em Ciências da Reabilitação, Universidade Nove de Julho (UNINOVE), \*\*\*Docente do Curso de Fisioterapia, Universidade Nove de Julho (UNINOVE), \*\*\*\*Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade Nove de Julho (UNINOVE), \*\*\*\*\*Docente do Curso de Fisioterapia, Profa. colaboradora do Mestrado em Ciências da Reabilitação, Universidade Nove de Julho (UNINOVE)

### Resumo

**Introdução:** A dança pode proporcionar melhora no equilíbrio e diminuir o risco de quedas em idosos, porém, não há relatos do efeito da dança sênior em pacientes hemiparéticos em decorrência do Acidente Vascular Encefálico (AVE). **Objetivo:** Avaliar o equilíbrio estático e dinâmico e o risco de quedas em indivíduos hemiparéticos, antes e após terapia com dança sênior. **Material e métodos:** Avaliou-se o equilíbrio funcional (escala de Berg) e estático (plataforma de força), além do medo de cair (FES-I-Brasil), de seis hemiparéticos, antes e após terapia com dança, que teve duração de três meses, duas vezes/semana, com uma hora de duração, totalizando 24 sessões. A análise estatística foi realizada pelo teste Wilcoxon. **Resultados:** Os escores de deslocamento ântero-posterior da plataforma de força foram menores pós-tratamento ( $p = 0,02$ ), contudo, não houve diferença estatisticamente significativa para o deslocamento médio-lateral ( $p = 0,24$ ), quanto ao equilíbrio funcional e medo de cair, pode-se observar diferença estatisticamente significativa nos escores de ambos os questionários antes e após terapia com a dança sênior, sendo  $p = 0,02$  e  $p = 0,03$ , respectivamente. **Conclusão:** A dança sênior mostrou-se eficaz para diminuição dos deslocamentos ântero-posteriores, para melhora do equilíbrio funcional e diminuição do medo de cair, contribuindo dessa forma, para melhora do equilíbrio de hemiparéticos após AVE.

**Palavras-chave:** fisioterapia modalidades, equilíbrio postural, acidente vascular cerebral.

### Abstract

**Introduction:** The dance can provide improvement in balance and reduce the risk of falls in older adults, however, no reports were found on the effect of senior dance in hemiparetic patients after stroke. **Objective:** To evaluate the static and dynamic balance and fear of falling in hemiparetic subjects, before and after therapy with senior dance. **Methods:** We evaluated the functional balance (Berg Scale) and static (force platform), and fear of falling (FES-I-Brazil), of six hemiparetic before and after therapy with dance, which lasted three months, twice / week, one hour, totaling 24 sessions. The statistical analysis was performed using the Wilcoxon test. **Results:** The scores anterior posterior displacement of the force platform were lower after treatment ( $p = 0.02$ ), however, no statistically significant for mediolateral displacement ( $p = 0.24$ ), as to balance performance and fear of falling, we can observe a statistically significant difference in the scores of both questionnaires before and after therapy with the senior dance,  $p = 0,02$  and  $p = 0.03$ , respectively. **Conclusion:** The Senior Dance was effective for reduction of anterior-posterior, to improve functional balance and decreased fear of falling, thereby contributing to improving the balance of hemiparesis after stroke.

**Key-words:** physical therapy modalities, balance, stroke.

Recebido em 12 de setembro de 2012; aceito em 10 de janeiro de 2013.

**Endereço para correspondência:** Lucas Andreo Dias dos Santos, Av. Francisco Matarazzo, 612 Barra Funda 05001-100 São Paulo SP, E-mail: lucas.andreo@hotmail.com

## Introdução

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é classificado como doença vascular, caracterizada por déficit neurológico focal, repentino e não convulsivo determinado por lesão cerebral consequente a um mecanismo vascular não traumático, por embolia arterial ou venosa, cursando com isquemia ou hemorragia cerebral [1].

As manifestações clínicas subjacentes a esta condição são variáveis e incluem alterações sensitivas, cognitivas e motoras, como fraqueza muscular, espasticidade, padrões anormais de movimento e déficit de equilíbrio [2].

A assimetria corporal e a dificuldade em suportar o peso no lado afetado interferem na capacidade de manter o controle postural, impedindo a estabilidade para realizar movimentos com o tronco e membros [3], podendo causar maiores riscos de quedas [1] e comprometer a independência funcional e qualidade de vida de hemiparéticos pós-AVE [4-6].

Diversas técnicas têm sido propostas para reabilitação do equilíbrio em hemiparéticos, dentre estas, pode-se destacar a dança, que de acordo com pesquisas recentes [7-13] é uma forma de terapia para diversas doenças que comprometem o equilíbrio, melhorando tanto o desempenho motor e funcional, quanto à qualidade de vida.

A dança sênior é uma atividade lúdica e intrinsecamente motivante, previne a inatividade, retarda os processos da senilidade e também melhora a qualidade de vida de idosos por otimizar a socialização, sendo uma atividade em grupo e de baixo impacto, curta duração e não utiliza esforços intensos, além de auxiliar a melhora da coordenação motora com movimentos leves e contagiantes, reativa a memória, melhora a concentração e integração psicossocial dos pacientes [8].

Embora haja relatos do efeito benéfico da dança sênior em idosos hígidos [8], e seja reportado que o equilíbrio pode ser melhorado por meio de outras danças como tango, dança clássica e jazz [7,9,10-13], ainda não há relatos sobre o efeito da dança sênior no equilíbrio de hemiparéticos pós AVE.

Sendo assim, e sabendo-se que o equilíbrio interfere na independência e qualidade de vida dos pacientes portadores de hemiparesia decorrente de AVE, e que a dança pode proporcionar uma melhora tanto física, quanto socioemocional em idosos, o objetivo deste estudo foi avaliar o equilíbrio estático e funcional e o risco de quedas em indivíduos hemiparéticos em decorrência de AVE, antes e após terapia com dança sênior, com intuito de contribuir para reabilitação desses indivíduos.

## Material e métodos

### Casuística

Foi realizado um estudo quase-experimental (before and after), composto por uma série de casos, para tanto, foram

recrutados das clínicas de fisioterapia da Universidade Nove de Julho, local onde o trabalho foi realizado, seis indivíduos com hemiparesia em decorrência de AVE, que foram triados de acordo com os seguintes critérios de inclusão: ser portador de hemiparesia incompleta em decorrência de AVE, ter cognitivo preservado e ter idade superior ou igual a 60 anos. Foram excluídos do estudo, indivíduos que necessitavam de dispositivo auxiliar para ortostatismo; apresentassem distúrbios associados que interferissem no equilíbrio, como distúrbios vestibulares e sensoriais, vertigem paroxística, negligência, hemianopsia e síndrome de Pusher; pacientes com hipertensão arterial descontrolada e que realizassem outras atividades motoras que alterassem o equilíbrio no período de estudo.

Todos participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e foram informados da possibilidade de se retirarem da pesquisa em qualquer fase, sem penalização. Essa pesquisa foi analisada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Nove de Julho (328381/2010).

### Instrumentos

As medidas funcionais de equilíbrio foram obtidas por meio da aplicação da versão brasileira da escala de equilíbrio de Berg [14]. Esta escala permite avaliar de maneira quantitativa, o desempenho do indivíduo no que se refere ao equilíbrio. A escala avalia o equilíbrio baseando-se em 14 itens comuns do dia-a-dia. Cada item da escala apresenta uma alternativa de resposta em escala ordinal, variando de 0 a 4 pontos. O máximo escore que pode ser alcançado é 56, com um ponto de corte de 45 para risco de quedas.

O equilíbrio estático foi avaliado por meio da plataforma de força, onde as oscilações dos pontos de força em relação à velocidade e ao deslocamento ântero-posterior (a-p) e médio-lateral (m-l) foram analisadas, permitindo avaliar o equilíbrio por meio do COF (centro de força), que nada mais é que uma resultante dessas duas variáveis. Este sistema de mensuração contém 2.288 sensores de força, arranjados nas fileiras e colunas da plataforma, conectados a um sistema de aquisição dos dados controlado pelo *software Research Foot 5.60 da TekScan*, para armazenamento e interpretação dos mesmos pelo computador.

Foi solicitado para que cada paciente permanecesse parado, descalço, sobre a plataforma, mantendo uma distância entre os pés similar à distância dos ombros e braços ao longo do corpo. Após a calibração do sistema de acordo com o peso corporal do paciente, os pacientes permaneceram parados na posição bípede por 60 segundos, com a cabeça alinhada, focalizando um ponto específico na parede na altura dos olhos de cada paciente [15].

O medo de cair foi avaliado pela Falls Efficacy Scale-International - FES-I [16], cuja versão foi adaptada para o português-Brasil [17]. A FES-I é um questionário composto por 16 itens relacionados com atividades físicas ou

sociais graduadas numa escala de quatro pontos. Os escores variam de 16 a 64 pontos, sendo o escore de 64 indicativo de muita preocupação a respeito da possibilidade de cair quando realizando cada atividade; os itens avaliados abrangem tarefas relacionadas ao controle postural, exigindo maior grau de dificuldade, e outras básicas, instrumentais e de socialização, que envolvem menor demanda física. A FES-I apresenta excelente consistência interna e confiabilidade teste-reteste e é sensível a diferentes características demográficas e fatores de risco relacionados a quedas [16].

### Procedimentos

Após aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa, foi iniciada a triagem dos pacientes, de acordo com critérios inclusão e exclusão e em seguida os pacientes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido; logo após os dados antropométricos, demográficos e clínicos foram submetidos à avaliação do equilíbrio dinâmico por meio da escala de BERG, equilíbrio estático com a plataforma de força da marca *TekScan* e o risco de quedas pela FES-I-Brasil) realizadas por um examinador cego, denominado avaliador 1.

Em seguida, foi iniciada a terapia, que teve duração de três meses, duas vezes por semana, com 60 minutos de duração, totalizando 24 sessões. Durante as sessões foram abordadas as seguintes coreografias com ênfase em equilíbrio: Blues na roda, Casatschok, Vilma Stomp e Dança do moinho.

Após o protocolo de 24 sessões os pacientes foram reavaliados pelo mesmo examinador inicial (avaliador 1).

### Análise estatística

Para caracterização da amostra utilizou-se estatística descritiva. O teste de normalidade *Shapiro-wilk* foi usado para verificar a normalidade da variância. Os dados foram sumarizados em mediana e intervalo interquartil (25% e 75%), devido a não normalidade da distribuição dos dados. Para comparações antes e após a terapia com dança sênior utilizou-se o *Wilcoxon* com nível de significância estabelecido de 5%.

### Resultados

Foram recrutados 10 indivíduos hemiparéticos crônicos, porém quatro foram excluídos por não comparecerem às sessões de terapia com dança sênior, portanto, o estudo foi composto por uma amostra de seis pacientes, cujas características clínico-demográficas estão elucidadas na Tabela I. Durante o período do estudo, os voluntários não fizeram nenhum tipo de terapia física concomitante à dança sênior.

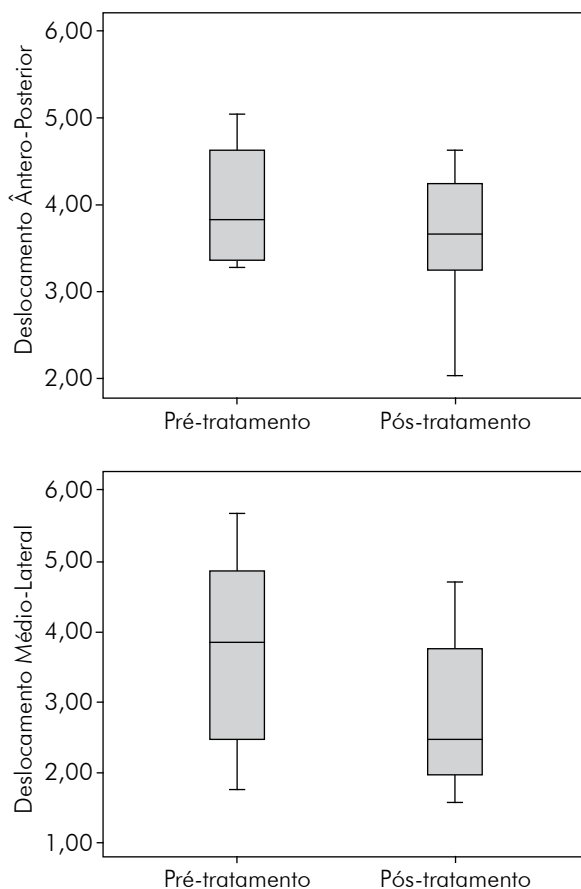
**Tabela I** - Características demográficas dos voluntários do estudo.

Variável	Média ± DP
Indivíduos (n)	6
Homens	3
Mulheres	3
Idade (anos)	61,1±6,1
Tempo pós AVE (anos)	4,1±3,5

Dados expressos como frequência e média e desvio padrão (DP).

Os seis pacientes com AVE que participaram da dança sênior foram avaliados na plataforma de força e apresentaram escores de deslocamento ântero-posterior, pós-tratamento (Md = 3,66), menores, quando comparados aos escores pré-tratamento (Md = 3,83) ( $W = -2,20$ ;  $p = 0,02$ ), resultados significantes. Contudo, essa diferença não se mostrou estatisticamente significante quando comparamos o deslocamento médio-lateral pré (Md = 3,83) e pós-tratamento (Md = 2,47) ( $W = -1,15$ ;  $p = 0,24$ ). A figura 1 ilustra a distribuição dos escores nos dois deslocamentos, pré e pós-tratamento.

**Figura 1** - Diagrama (Box-plot) de extremos e quartis dos escores de deslocamento ântero-posterior (A) e médio-lateral (B), dados em centímetros.



Os resultados do equilíbrio funcional e do risco de quedas, avaliados por meio da escala de BERG e FES-I, respectivamente, mostram que houve diferença estatisticamente significante antes e após terapia com dança sênior (Tabela I e II).

**Tabela I** - Resultados da avaliação de BERG pré e pós-tratamento com dança sênior.

Paciente	BERG	BERG	p
	Antes da dança	Depois da dança	
1	36	43	0,02
2	42	44	
3	42	44	
4	48	48	
5	45	47	
6	36	42	

BERG: Berg Balance Scale. Análise estatística realizada com o teste Wilcoxon.

**Tabela II** - Resultados da avaliação do FES-I-Brasil pré e pós-tratamento com dança sênior.

Paciente	FES-I Antes	FES-I Depois	p
1	35	33	0,03
2	45	40	
3	35	33	
4	29	18	
5	21	20	
6	42	41	

FES-I: Falls Efficacy Scale-International. Análise estatística realizada com o teste Wilcoxon.

## Discussão

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da dança sênior sobre o equilíbrio e risco de quedas em pacientes com sequela de AVE, com intuito de confirmar cientificamente se esta pode ser uma alternativa de tratamento para estes indivíduos, já que a dança estimula a mobilidade articular, motricidade, coordenação motora, ativação neuromuscular, postura e equilíbrio [8], que são normalmente, comprometidos após AVE. Após análise dos resultados pode-se observar que houve diminuição do deslocamento ântero-posterior e aumento do escore total da escala de BERG, evidenciando melhora do equilíbrio estático e funcional, e também houve diminuição do risco de quedas, já que foi observada diminuição do escore da FES-I.

Para avaliar o efeito da dança sênior no equilíbrio e medo de cair de hemiparéticos após AVE, optou-se por coreografias que estimulassem o equilíbrio, embora outros aspectos também fossem trabalhados ao mesmo tempo, como coordenação, memória, mobilidade e adequação de tónus. Na coreografia Blues na Roda era trabalhado o deslocamento latero-lateral com os movimentos de roda, na Casatschok havia maior trabalho de tronco, pois os pacientes realizavam a marcha com os braços cruzados, portanto, não tinham o auxílio dos membros para manter o centro de gravidade na base de suporte, além de alongamento da musculatura paravertebral, em alguns momentos da Vilma Stomp os pacientes realizavam apoio unipodal, e na dança do moinho foi trabalhada a transferência de peso.

Após as 24 sessões com a dança sênior observou-se diferença significativa na avaliação do equilíbrio funcional, corroborando estudos prévios [9,18], que relataram que a dança pode ser um recurso terapêutico para melhora do equilíbrio, pois as coreografias estimulam a ativação neuromuscular, motricidade, coordenação motora, auxiliando o equilíbrio e postura corporal. Quanto ao equilíbrio estático foi observada melhora no deslocamento ântero-posterior, corroborando estudo [19] que demonstra que crianças que praticam dança apresentam o equilíbrio estático melhor em detrimento ao grupo controle.

No entanto, vale ressaltar que a amostra deste estudo foi composta por indivíduos na fase crônica pós-AVE, o que pode ter influenciado este resultado, visto que a cronicidade do processo leva a algumas adaptações e estratégias compensatórias que podem manter o centro de gravidade dentro dos limites da base de suporte [20]. De acordo com Belgen *et al.* [14], pessoas com AVE crônico podem aprender a adaptar-se a suas limitações de equilíbrio e evitar situações comprometedoras que aumentariam o risco de quedas.

Com relação à FES-I-Brasil, deve-se salientar que ela não constitui um instrumento preditivo para quedas, porém, pode ser indicador de sua possível ocorrência, devendo fazer parte de uma avaliação mais ampla e, assim, estabelecer os riscos de queda para cada indivíduo dentro de seu contexto de vida [17]. Em relação aos resultados obtidos neste estudo, observou-se que a maioria dos indivíduos apresentou alta preocupação com a ocorrência de quedas e após a terapia com a Dança Sênior houve diminuição no escore total do questionário, demonstrando diminuição do medo de cair.

Os efeitos benéficos reportados neste estudo podem ser explicados pelas características da dança sênior, que foi desenvolvida para idosos, com intuito de trabalhar os aspectos físico, psíquico e social, sendo assim, seu principal efeito é a geronto-ativação, ou seja, movimentação na velhice, as coreografias podem ser realizadas em ortostase ou sedestação, ambas proporcionam a manutenção da amplitude de movimento, aumentam a flexibilidade, mobilidade e agilidade. As coreografias estimulam ainda a memória recente, a atenção e a concentração, podendo evitar o isolamento e proporcionando a socialização, com encontro de novas amizades, alegria, motivação, descontração, divertimento e o bem estar.

No entanto, deve-se considerar a limitação deste estudo, que por tratar-se de uma série de casos, tem um número limitado de indivíduos avaliados, além disso, este trabalho tem como delineamento um estudo quase-experimental (*before and after*), e portanto, não há um grupo controle.

Entretanto, salienta-se que apesar da limitação apontada, os resultados aqui obtidos são de extrema relevância para a área da Fisioterapia e da Reabilitação por mostrar um novo recurso adicional à terapia convencional, que promova melhora estatisticamente significativa do equilíbrio de hemiparéticos em decorrência do AVE.

## Conclusão

Face aos resultados obtidos, pode-se inferir que a dança sênior mesmo não sendo um recurso criado propriamente como método de reabilitação, se mostrou eficaz para a melhora do equilíbrio de hemiparéticos pós-AVE.

Entretanto, deve-se ressaltar que este estudo tratou-se de uma série de casos, e, portanto, foi composto por uma amostra de conveniência e, diante disso, sugerimos que outros estudos sejam realizados, porém, com uma amostra maior.

## Referências

1. Ladeia ML, Guimarães AC. Doença cerebrovascular. *Rev Neuropsiquiatria* 2003;6(1):54-61.
2. Doucet BM, Griffin L. Variable stimulation patterns for post-stroke hemiplegia. *Muscle Nerve* 2009; 39(1):54-62.
3. Horváth M, Tihanyl T, Tihanyl J. Kinematic and Kinetic analyses of gait patterns in hemiplegic patients. *Phys Edu Sport* 2001;1(8):25-35.
4. Azevedo ERFBM, Macedo LS, Paraízo MF, Oberg TD, Lima NMFV, Cacho EWA. Correlação do déficit de equilíbrio, comprometimento motor e independência funcional em indivíduos hemiparéticos crônicos. *Acta Fisiatr* 2008;15(4):225-8.
5. Rodini C, Ferreira LTD, Pirré GE, Hino M, Alfieri FM, Riberto M, Moreira MCS. Estudo comparativo entre a Escala de Equilíbrio de Berg, o teste Timed Up & Go Test and Dynamic Gait índice de Marcha Dinâmico quando aplicadas em idosos hígidos. *Acta Fisiatr* 2008;15(4):267-8.
6. Smania N, Piccelli A, Gandolfi M, Fiaschi A, Tinazzi M. Rehabilitation of sensorimotor integration deficits in balance impairment of patients with stroke hemiparesis: a before/after pilot study. *Neurol Sci* 2008;29:313-9.
7. Bocalini DS, Santos RN, Miranda ML. Dança de salão na aptidão funcional de mulheres idosas. *Rev Bras Ciênc Mov* 2007;15(4):23-9.
8. Oliveira LC, Pivoto BA, Viana PCP. Análise dos resultados de qualidade de vida em idoso praticantes de Dança Sênior através do SF-36. *Acta Fisiatr* 2009;16(3):101-4.
9. Hackney ME, Earhart GM. Effects of dance on balance and gait in severe Parkinson disease: A case study. *Disability & Rehabilitation* 2010;32(8):679-84.
10. Mckinley P, Jacobson A, Leroux A, Bednarczyk V, Rossignol M, Fung J. Effect of a community-based Argentine tango dance program on functional balance and confidence in older adults. *J Aging Phys Act* 2008;16(4):435-53.
11. Sofianidis G, Hatzitaki V, Douka S, Grouios G. Effect of a 10-week traditional dance program on static and dynamic balance control in elderly adults. *J Aging Phys Act* 2009;17(2):167-80.
12. Earhart GG. Dance as therapy for individuals with Parkinson disease *Eur J Phys Rehabil Med* 2009;45:231-8.
13. Alpert PT, Miller SK, Wallmann H, Hayvey R, Cross C, Chevalia T, Gillis CB, Kodandapari K. The effect of modified jazz dance on balance, cognition, and mood in older adults. *J Am Acad Nurse Pract* 2009;21(2):108-15.
14. Miyamoto ST, Junior IL, Berg KO, Ramos LR, Natour, J. Brazilian version of the Berg balance scale. *Braz J Med Biol Res* 2004;37(9):1411-21.
15. Corrêa JCF, Corrêa FI, Franco RC, Bigongari A. Corporal oscillation during static biped posture in children with cerebral palsy. *Electromyogr Clin Neurophysiol* 2007;47(2): 1-6.
16. Yardley L, Beyer N, Hauer K, Kempen G, Piot-Ziegler C, Todd C. Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I). *Age Ageing* 2005; 34:614-9.
17. Camargos FFO, Dias RC, Dias JMD, Freire MTF. Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da Falls Efficacy Scale - International em idosos Brasileiros (FES-I-BRASIL). *Rev Bras Fisioter* 2010;14(3)237-43.
18. Hackney ME, Earhart GM. Effects of dance on movement control in Parkinson's disease: A comparison of Argentino Tango and American Ballroom. *J Rehabil Med* 2009;41:475-81.
19. Ricotti L, Ravaschio A. Break dance significantly increases static balance in 9 years-old soccer players. *Gait Posture* 2011;33(3):462-5.
20. Oliveira CB, Medeiros IRT, Frota NAF, Greters ME, Conforto AB. Balance control in hemiparetic stroke patients: Main tools for evaluation. *JRRD* 2008;45(8):1215-26.