

Efetividade da fisioterapia associada à dança em idosos saudáveis: ensaio clínico aleatório

Effectiveness of physical therapy in association with dance in healthy elderly: a randomized clinical trial

Natália Mariano Barboza¹
Eduardo Nascimento Floriano¹
Bruna Luísa Motter¹
Flávia Cristina da Silva¹
Suhaila Mahmoud Smaili Santos¹

Resumo

Objetivo: verificar a efetividade da fisioterapia associada à dança em idosos saudáveis nos desfechos “equilíbrio”, “flexibilidade” e “agilidade”. **Métodos:** ensaio clínico aleatório, no qual a amostra foi composta por 22 indivíduos e posteriormente aleatorizada em dois grupos: controle (GC; 7M/4H; idade= 74,1±7,3; n=11) e intervenção (GI; 9M/2H; idade= 75,7±7,8; n=11). Os grupos foram submetidos às seguintes avaliações realizadas no período pré e pós-intervenção: avaliação do equilíbrio pela Escala de Berg, agilidade pelo *Timed Up and Go test* e flexibilidade pelo Banco de Wells (janela aberta e fechada). Foi proposto um programa de intervenção fisioterápica associada à dançaterapia composto por 16 terapias com duração de 60 minutos e frequência de duas vezes semanais. A intervenção seguiu um protocolo de evolução baseado na complexidade dos exercícios e teve como principais objetivos estimular equilíbrio, independência funcional e alongamento muscular. A análise estatística foi realizada pelo programa SPSS 15.0. Foram utilizados os testes de Mann-Whitney para a comparação dos grupos e Wilcoxon para comparar os momentos pré e pós-intervenção, com significância estatística de 5%. **Resultados:** o grupo intervenção apresentou melhora do equilíbrio ($p=0,04$), flexibilidade ($p=0,01$) e agilidade ($p=0,03$) em relação ao grupo controle. O grupo controle apresentou melhora nos níveis de flexibilidade ($p=0,01$). **Conclusão:** o programa proposto se mostrou efetivo para melhora do equilíbrio, flexibilidade e agilidade nos indivíduos submetidos à intervenção. Espera-se, com o presente estudo, contribuir com futuras pesquisas e com o trabalho na prática clínica que aborde a associação da fisioterapia e dançaterapia como opções terapêuticas preventivas e reabilitadoras.

Palavras-chave:

Envelhecimento. Fisioterapia.
Terapia através da dança.

Abstract

Objective: Verify the physical therapy associated with dance effectiveness in terms of balance, flexibility and agility in healthy seniors. **Methods:** Randomized controlled trial whose sample was divided into two groups: control (GC; 7W/4M; age= 74.1±7.3;

¹ Hospital Universitário. Universidade Estadual de Londrina. Londrina, PR, Brasil.

n=11) and intervention (GI; 9W/2M; age= 75.7±7.8; n=11). Participants underwent the following types of evaluation in pre and post intervention phases: balance assessment by Berg balance scale, agility according to the Timed Up and Go test and flexibility according to the Wells Bank. A program consisting of 16 therapies with 60 minutes long twice a week followed a protocol of evolution based on the complexity of the exercises and with the aim of stimulating balance, functional independence and muscle stretching. The statistical analysis was performed using software SPSS 15.0 and were used the Mann-Whitney test to compare the groups and Wilcoxon tests to compare pre and post intervention, with significance level of 5%. *Results:* The intervention group showed improved balance ($p=0.04$), flexibility ($p=0.01$) and agility ($p=0.03$) when compared to the control group. The control group showed improvement in the flexibility levels ($p=0.01$). *Conclusion:* The proposed program was effective in terms of improving balance, flexibility and agility among participants. It is expected that this study can contribute to future research and clinical practice about the association of physical therapy and dance, as a preventive and rehabilitative treatment options.

Key words: Aging. Physical Therapy Specialty. Dance Therapy.

INTRODUÇÃO

No envelhecimento, ocorre uma deterioração geneticamente programada que envolve alterações neurobiológicas, estruturais, funcionais e químicas, bem como fatores ambientais e socioculturais, como qualidade e estilo de vida, dieta, sedentarismo e exercício, que incidem sobre o organismo.¹

É sabido que ao manter um estilo de vida ativo e saudável, podem-se retardar as alterações morfofuncionais que ocorrem com a idade. Os efeitos da atividade física são vários, como a melhora da força, massa muscular, flexibilidade e mobilidade articular, preservação da massa óssea, melhora do equilíbrio e marcha, da cognição, menor dependência para realização de atividades diárias e significativa melhora da qualidade de vida.²

Diversos testes têm sido desenvolvidos com o objetivo de avaliar de forma funcional e sistemática vários quesitos em idosos. A Escala de Equilíbrio de Berg avalia o equilíbrio do indivíduo em atividades do dia a dia, como: ficar de pé, levantar-se, andar, inclinar-se à frente, transferir-se, virar-se, entre outras. É largamente utilizada na prática clínica e em pesquisas científicas, com o objetivo de monitorar o estado do equilíbrio do paciente, o curso de uma doença, prever quedas e a resposta do paciente ao tratamento. Nessa linha, o *Timed Up and Go test* é

uma medida sensível e específica para identificar idosos em risco de queda e é amplamente usado para avaliar a mobilidade funcional de idosos, que consiste em medir o tempo gasto pelo indivíduo para levantar de uma cadeira, andar três metros, girar 180°, voltar e sentar-se.³

O teste de sentar e alcançar é indicado para mensurar a flexibilidade dos músculos posteriores do tronco e dos membros inferiores, por meio de um banco (Banco de Wells) que tem em sua parte superior um sistema métrico fixado horizontalmente para aferir a distância máxima alcançada pelas mãos em flexão do tronco com os membros estendidos à frente.⁴

A fisioterapia, com o objetivo de promover a qualidade de vida do indivíduo em todos os ciclos da vida, mantendo a integridade do movimento por meio de cinesioterapia e recursos físicos, pode ser bem empregada na terceira idade.⁵ A atividade física é um importante componente para o sucesso do envelhecimento e a escolha da modalidade de exercício deve valorizar acima de tudo as preferências pessoais e possibilidades do idoso. O lazer e a socialização devem integrar um programa bem-sucedido, e para que isso ocorra, as atividades devem ser, sempre que possível, em grupo e variadas.⁶

Dentre estas, a dança é uma das atividades que vem ganhando mais espaço no Brasil como estratégia preventiva da inatividade, para retardar a senilidade e promover qualidade de vida entre

os idosos, pois desenvolve potencialidades e reestrutura os possíveis conflitos existentes para que adquiram harmonia no seu estilo de vida.⁷ Essa abordagem terapêutica objetiva alcançar o equilíbrio funcional, psicológico, motor, intelectual e social do idoso que a pratica. Por esse caráter benéfico, a dançaterapia tem chamado atenção de vários profissionais da área, pois com sua prática é possível atenuar patologias, prevenir o declínio cognitivo, melhorar a autoestima, a coordenação, a memorização, o equilíbrio, a força muscular, a potência aeróbia e reduzir o risco de quedas na terceira idade.⁷⁻¹⁰ Com base nessa visão de melhora global de qualidade de vida, foi agregada a dança ao setor de fisioterapia, como opção de atividade sócio-físico-mental e emocional.¹¹

Deste modo, o presente estudo teve como objetivo verificar a efetividade da fisioterapia associada à dança em idosos saudáveis nos desfechos “equilíbrio”, “flexibilidade” e “agilidade”.

MÉTODOS

Foi realizado estudo do tipo ensaio clínico aleatório, entre os meses de março a junho de 2010, no qual foram recrutados 36 indivíduos da comunidade por meio de cartazes informativos afixados nas unidades básicas de saúde, de acordo com os seguintes critérios de inclusão: idade acima de 60 anos, saudáveis e não institucionalizados. Foram excluídos do estudo indivíduos que realizavam outras atividades físicas, como atividades comunitárias, grupos de alongamentos, caminhadas, hidroginástica, práticas nas academias ao ar livre, entre outras, ou que apresentassem doenças associadas, como doenças neurológicas, cardiopatias graves, déficits cognitivos ou de compreensão. Isso se justifica pela não interferência de outras práticas ou doenças preexistentes na coleta de dados ou na intervenção terapêutica.

A amostra, constituída por 22 indivíduos, foi dividida em dois grupos: grupo controle (GC) e grupo intervenção (GI). Ambos foram avaliados no início do estudo e ao final do período de intervenção.

Todos os envolvidos aceitaram participar do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina/Hospital Universitário, sob o parecer nº 269/09, de acordo com as orientações da Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. O estudo foi conduzido segundo as normas do Consort-Statement¹² e registrado na Australian New Zealand Clinical Trials Registry (ANZCTR) sob o nº 12611000457943.

Cálculo do tamanho da amostra

O cálculo foi estimado considerando-se a possibilidade de melhora em 20%¹³⁻¹⁵ a média do equilíbrio, agilidade e flexibilidade a favor do grupo de intervenção em relação ao grupo controle. Para isso, o erro tipo I (alfa) foi estimado em 5% e o poder do teste de 80%. O número total de participantes estimado para cada grupo foi de 10.

Aleatorização

Os pacientes foram aleatorizados após a geração de números por tabela de números aleatórios, por randomização cega, utilizando-se envelopes idênticos, opacos e selados, que continham as palavras “intervenção” e “controle”. O procedimento foi realizado por um pesquisador independente. Os envelopes foram abertos na presença dos participantes e deu-se início à formação dos grupos.

Procedimentos

Após a aleatorização, iniciou-se o processo de avaliação (pré-intervenção), sempre pelo mesmo avaliador, composto por:

Escala de Berg: a Escala de Equilíbrio de Berg (EEB) foi criada em 1992 por Katherine Berg e tem tido ampla utilização para avaliar o equilíbrio nos indivíduos da terceira idade acima dos 60

anos^{16,17}. Esta escala foi traduzida e adaptada para a língua portuguesa por Miyamoto et al.¹⁶, sendo a versão brasileira um instrumento confiável para ser usado na avaliação do equilíbrio dos pacientes idosos. A EEB tem 14 itens com pontuação mínima de zero e máxima de 56. Cada item é composto por uma escala ordinal de cinco alternativas que variam de 0 a 4 pontos, na qual o zero significa que o sujeito é incapaz de realizar a tarefa pretendida e o quatro refere-se ao sujeito que executa os movimentos solicitados, de forma independente, e permanece numa determinada posição durante todo ou quase o tempo previsto para aquela tarefa, de modo que quanto menor for a pontuação, maior é o risco de quedas, quanto maior, melhor o desempenho do indivíduo. O teste é simples, fácil de administrar e seguro para a avaliação de pacientes idosos.¹⁸

Timed Up and Go test: a mobilidade funcional dos participantes foi analisada pelo teste *Timed Up and Go test* que permite avaliar a agilidade do paciente, o risco de quedas e a capacidade de transferência, além do equilíbrio dinâmico. Consiste em levantar-se de uma cadeira com braços, sem ajuda dos membros superiores, andar a uma distância de três metros, dar a volta e retornar. No início do teste, o paciente deve estar com o dorso apoiado no encosto da cadeira e, ao final, deve encostar novamente. O paciente deve receber a instrução “vá” para realizar o teste e o tempo será cronometrado a partir da voz de comando até o momento em que ele apoie novamente o dorso no encosto da cadeira. O teste deve ser realizado uma primeira vez para garantir o efeito aprendido.¹⁹ Foram realizados três testes e para a análise adotou-se o menor valor. Indivíduos independentes sem alterações no equilíbrio realizam o teste em dez segundos ou menos; com independência em transferências básicas gastam 20 segundos ou menos. Já os indivíduos que necessitam de mais de 30 segundos para realizar o teste são dependentes em muitas atividades de vida diária e na mobilidade, apresentando riscos aumentados de cair.²⁰

Avaliação da Flexibilidade: o teste de flexibilidade ou teste de “sentar e alcançar” é realizado com o Banco de Wells (BW), proposto por Wells e Dillon

e é usado como teste de flexibilidade para medir o alongamento da parte posterior dos músculos do tronco e dos membros inferiores. Neste teste, o avaliado senta-se sobre o assoalho ou colchonete com as pernas plenamente estendidas e a planta dos pés contra o BW, que consiste numa caixa de 30,5 cm de largura por 30,5 cm de comprimento e 30,5 cm de altura com um prolongamento de 23 cm para apoio dos membros superiores. Sobre a face superior da caixa há uma escala métrica de 50 cm que permite determinar o alcance do indivíduo que se inclina lentamente e projeta-se para frente até onde for possível. No BW, durante o teste, a planta dos pés coincide com o 23º centímetro da fita métrica e permanece na posição de dorsiflexão contra o apoio do BW. No local do apoio plantar da caixa, também foi construída uma abertura (janela) que, quando aberta, permite eliminar a influência dos músculos gastrocnêmio durante o teste. Os valores são expressos em centímetros e correspondem à localização dos dedos das mãos de acordo com a marcação da régua²¹⁻²³. Foram realizadas três medidas do mesmo movimento, sendo utilizado o maior valor medido para análise.

Intervenção

Após o procedimento de avaliação e a formação dos grupos, iniciou-se um programa de intervenção fisioterápica associado à dançaterapia, com terapias de 60 minutos englobando fisioterapia e dançaterapia e frequência de duas vezes por semana, num total de 16 terapias.

Na 1ª, 2ª, 3ª, 4ª e 5ª terapias, foram realizadas atividades em decúbito dorsal; na 6ª, 7ª, 8ª, 9ª e 10ª terapias foram realizadas atividades na posição sentada e em gato; e na 11ª, 12ª, 13ª, 14ª, 15ª e 16ª, foram realizadas atividades na posição em pé. Os exercícios realizados podem ser observados na figura 1.

Após a realização de cada terapia, os participantes realizavam sequências coreografadas com músicas relacionadas à dançaterapia, que consistiram em quatro coreografias, baseadas em quatro músicas, com

progressão na velocidade das músicas (estilo lento para rápido), dos passos (mais simples para mais elaborados e coordenados), base de suporte (mais estável para mais instável – como

duplo apoio e apoio unipodal), sendo que cada uma delas possuía um objetivo principal, como treinar o equilíbrio, a coordenação motora e a agilidade.

Exercícios do protocolo de intervenção

1ª a 5ª terapia

- Paciente em decúbito dorsal

01. Exercício de alcance de MS
02. Exercício de flexão e extensão de ombros e tronco superior
03. Exercício de flexão e extensão de ombros associado a flexão e rotação de tronco superior
04. Exercício de abdução e adução de ombros e flexão e extensão de cotovelos
05. Exercício de abdução e adução horizontal de ombro
06. Exercício de tríplice flexão de MI
07. Exercício de flexão e extensão do MI sobre o tronco associado a flexão e extensão de ombros e tronco superior
08. Exercício de tríplice flexão associado a flexão e extensão de ombro e tronco superior com MS contralateral utilizando a segunda diagonal de Kabat
09. Exercício de dissociação entre cintura escapular e pélvica
10. Exercício de ponte bipodal
11. Exercício de ponte bipodal, associando atividade coordenada de MMSS
12. Treino de passagem de postura de DD para DL D/E com rotação de tronco inferior
13. Treino de passagem de postura de DL para sentado no colchonete
14. Alongamentos gerais de MMSS e MMII

6ª a 10ª terapia

- Paciente sentado na cadeira

01. Exercício de flexão e extensão seletiva de tronco superior
02. Exercício de flexão e extensão seletiva de tronco inferior
03. Facilitação da reação de endireitamento com flexão e extensão de tronco
04. Facilitação da reação de endireitamento com componente rotacional
05. Facilitação da reação de endireitamento com componente rotacional associado a flexão e extensão de tronco
06. Fortalecimento de adutores de quadril apertando a bola dente-de-leite entre as pernas
07. Exercício de flexão de quadril tocando a bola dente-de-leite com o joelho
08. Exercício de fortalecimento de quadríceps segurando a bola dente-de-leite no tornozelo
09. Treino de passagem de postura de sentado para em pé realizando flexão anterior de tronco
10. Treino de passagem de postura de sentado para em pé com pés paralelos
11. Treino de passagem de postura de sentado para em pé com um MI à frente bilateralmente

- Paciente no colchonete em posição de gato

12. Exercício para treino de equilíbrio com paciente elevando MS alternadamente
13. Exercício para treino de equilíbrio com paciente elevando MI alternadamente
14. Exercício para treino de equilíbrio com paciente elevando MS com MI contralateral
15. Treino de passagem de postura de sentado no calcanhar para ajoelhado
16. Treino de passagem de postura de sentado no calcanhar para ajoelhado com rotação
17. Alongamentos gerais de MMSS e MMII

11^a a 16^a terapia

- Em pé

01. Flexão/extensão seletiva de joelho com apoio bipodal
02. Flexão/extensão seletiva de joelho com apoio unipodal
03. Plantiflexão associada à elevação dos MMSS segurando bola dente-de-leite com paciente nas pontas dos pés
04. Plantiflexão na posição de Tandem com paciente passando a bola dente de leite de uma mão para a outra acima da cabeça
05. Exercício de flexão de quadril tocando a bola dente-de-leite com o joelho
06. Exercício de flexão de quadril com paciente passando a bola dente-de-leite por baixo das pernas
07. Com apoio do pé na cadeira: flexão anterior de tronco segurando bola dente-de-leite e realizando alcance
08. Com apoio do pé na cadeira: rotação de tronco segurando bola dente-de-leite
09. Saltitos: abrindo e fechando MMII associando MMSS
10. Saltitos: salta e coloca MID à frente – volta/salta e coloca MIE à frente - volta
11. Giros
12. Circuito para treino de marcha
13. Alongamentos gerais de MMSS e MMII

Figura 1. Exercícios do protocolo de intervenção. Londrina-PR, 2012.

Durante o tratamento do GI, o GC não recebeu nenhum tipo de intervenção, mas ao final do estudo, como ficou evidenciado o benefício da intervenção em relação ao GC, por razões éticas, este grupo recebeu o mesmo tratamento.

Ao final do estudo, os grupos foram submetidos aos procedimentos de avaliação compostos pelas mesmas escalas utilizadas na avaliação pré-intervenção.

Análise estatística

A casuística foi pareada levando-se em consideração a idade, o escore da escala de equilíbrio, o tempo do teste de agilidade e o grau de flexibilidade dos participantes dos grupos, o que caracterizou a homogeneidade dos integrantes dos grupos no início do estudo. Os dados foram apresentados conforme a distribuição de normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk

(média e desvio-padrão ou mediana e intervalo interquartilico). As análises de comparação de dois grupos foram realizadas por meio do teste de Mann-Whitney, e para a comparação de dois momentos utilizou-se o teste de Wilcoxon. Optou-se pela aplicação dos testes não paramétricos em função do tamanho amostral reduzido. Foi adotado o valor de 5% ($p < 0,05$) para que os dados fossem considerados estatisticamente significantes no estudo. A análise estatística foi realizada por meio do programa SPSS 15.0.

RESULTADOS

Foram admitidos no estudo 36 idosos, dos quais 22 participantes atenderam os critérios de elegibilidade, sendo 11 alocados no grupo de intervenção (GI) e 11 no grupo controle (GC). A figura 2 representa o algoritmo de progressão dos pacientes no ensaio clínico.

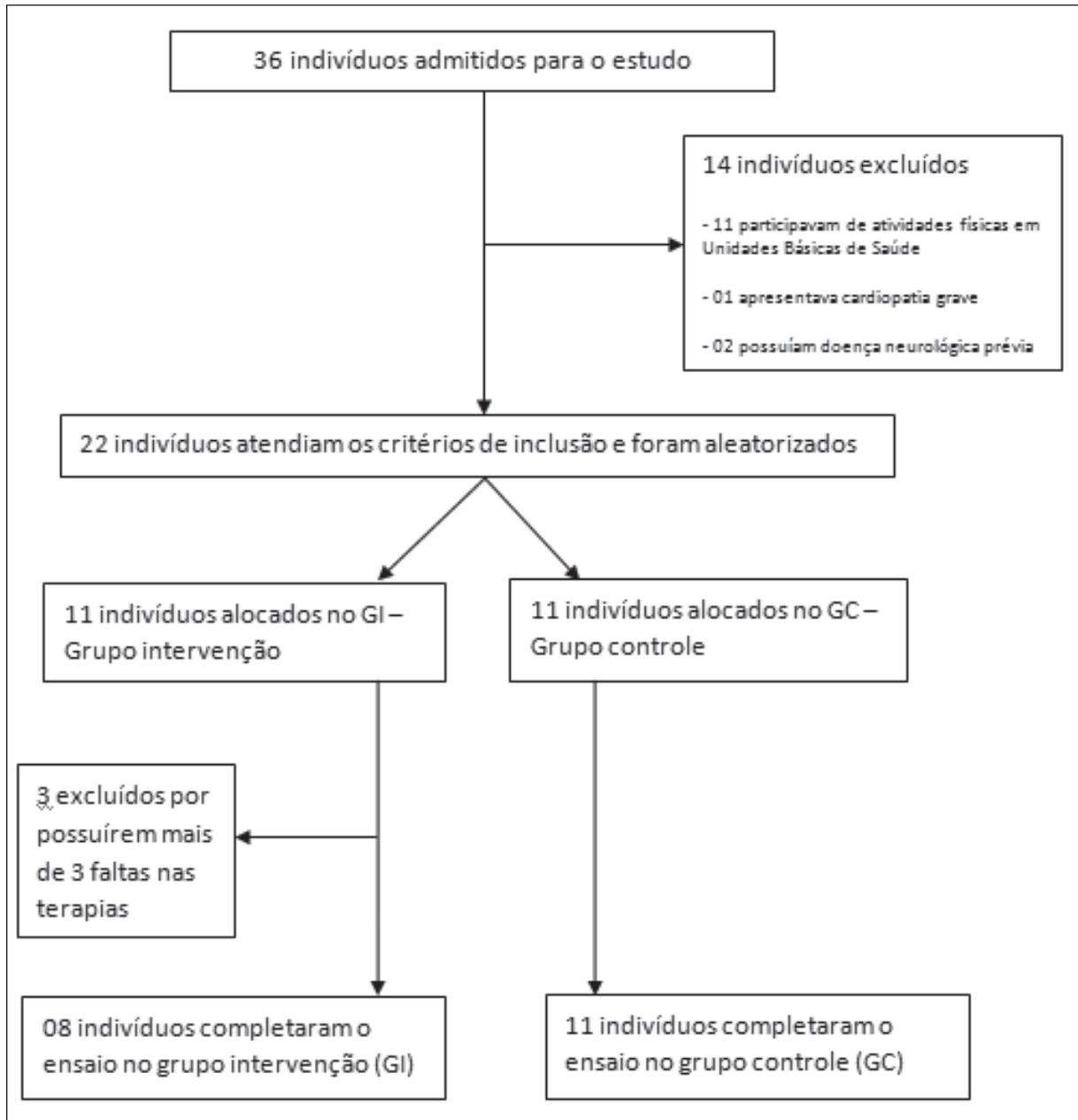


Figura 2. Algoritmo da progressão dos participantes no ensaio clínico. Londrina-PR, 2012.

As características da amostra inicial podem ser observadas na tabela 1. Na avaliação inicial, o grupo intervenção apresentou idade média de $75,7 \pm 7,8$ anos e o grupo controle $74,1 \pm 7,3$ anos. Observa-se a homogeneidade dos grupos para o início do estudo quanto aos escores obtidos nas avaliações de equilíbrio pela Escala de Berg,

agilidade por meio do *Timed Up and Go test* e da flexibilidade avaliada pelo Banco de Wells.

Nas tabelas 2 e 3, estão registrados os valores dos itens avaliados antes e após a intervenção no GI e no GC, respectivamente.

Tabela 1. Características da amostra - avaliação inicial. Londrina-PR, 2012.

	Intervenção	Controle	p
n	11	11	
Gênero (M/H)	9/2	7/4	
Idade	75,7±7,8	74,1±7,3	0,52
Berg	52 [47-55]	53 [50-55]	0,89
<i>Timed Up and Go test</i>	7,1 [7-9,1]	7,0 [6,1-8]	0,30
Banco de Wells (janela aberta)	40,8±8,8	39,3±5,3	0,74
Banco de Wells (janela fechada)	19,8±9,6	17,8±8,7	0,60

Berg= escore equilíbrio; *Timed Up and Go test*= agilidade (em segundos); Banco de Wells= flexibilidade (em centímetros).

Tabela 2. Diferenças nos valores pré e pós-tratamento do GI. Londrina-PR, 2012.

	Intervenção pré	Intervenção pós	P
Berg	52,5[47-55]	55[53-56]	0,04
<i>Timed Up and Go test</i>	7,8±1,8	6,4±1,3	0,03
Banco de Wells (janela aberta)	43[31,5-49]	56[41-56]	0,01
Banco de Wells (janela fechada)	24[12-26,5]	33[11-35]	0,01

Berg= escore equilíbrio; *Timed Up and Go test*= agilidade (em segundos); Banco de Wells= flexibilidade (em centímetros).

Tabela 3. Diferenças nos valores pré e pós-tratamento do GC. Londrina-PR, 2012.

	Controle pré	Controle pós	p
Berg	52,5 [47-55,5]	54 [48-55]	0,13
<i>Timed Up and Go test</i>	7,1 [7-9,1]	7,6 [5,1-9,7]	0,32
Banco de Wells (janela aberta)	38,6±5,4	42,6±7,8	0,02
Banco de Wells (janela fechada)	15,4±9,1	19,6±6,7	0,03

Berg= escore equilíbrio; *Timed Up and Go test*= agilidade (em segundos); Banco de Wells= flexibilidade (em centímetros).

Foram observadas diferenças estatisticamente significantes no teste de Berg, *Timed Up and Go test* e Banco de Wells com janela aberta e fechada para o grupo intervenção, considerando o período pré e pós-intervenção.

A mediana do escore atingido na avaliação inicial da Escala de Berg foi de 52,5 (47-55), enquanto na avaliação final foi de 55 (53-56), com diferença estatisticamente significativa ($p=0,04$). No *Timed Up and Go test*, a média encontrada na primeira avaliação foi de $7,81\pm 1,8$, passando para $6,4\pm 1,3$ após a realização do protocolo de intervenção ($p=0,03$). Houve também melhora estatisticamente significativa ($p=0,01$) na flexibilidade, que apresentou mediana de 43 (31,5-49) na primeira avaliação e mediana de 56 (41-56) após o tratamento no Banco de Wells com janela aberta, e de 24 (12-26,5) para 33 (11-35) no Banco de Wells com janela fechada.

No caso do GC, houve diferença estatisticamente significativa apenas nos valores pré e pós-teste de flexibilidade com o Banco de Wells com janela aberta e fechada.

DISCUSSÃO

Sabe-se que são amplas as possibilidades de participação para o fisioterapeuta na saúde do idoso, seja na prevenção de doenças, na promoção de saúde ou na clássica reabilitação.²⁴ A respeito da terapia por meio da dança, estudos apontam que o uso terapêutico do movimento como um processo que promove a integração emocional, cognitiva, social e física do indivíduo com a reabilitação pode ajudar pessoas com diferentes necessidades.²⁴

No entanto, não foram encontrados estudos que integraram a fisioterapia e a terapia por meio da dança na população idosa, o que dificultou comparações com os achados do presente estudo. Foram encontrados estudos que utilizaram outras terapêuticas para a abordagem dos desfechos equilíbrio, agilidade e flexibilidade.

Estudo de Caldas e colaboradores, analisando o equilíbrio de um grupo de 20 idosas participantes de um programa de atividade física, composto de aquecimento, alongamento, treino de equilíbrio, treino de coordenação motora e relaxamento, comparando-o com um grupo de 20 idosas sedentárias, apontou que o grupo de exercícios terapêuticos apresentou valores significativamente maiores no desfecho equilíbrio avaliados pela Escala de Berg.¹³

Scheicher e colaboradores analisaram 70 idosos que foram divididos em ativos e sedentários, e mostraram que houve diferença estatisticamente significativa nos escores da Escala de Berg entre os idosos que praticavam e não praticavam atividade física. O desempenho médio do grupo ativo foi consideravelmente melhor, o que tornou possível inferir que a prática regular de atividade física interfere no melhor equilíbrio.¹⁴

No presente estudo, observou-se que a fisioterapia aliada à dança proporcionou melhora significativa do equilíbrio na população estudada, apontando a efetividade da terapêutica utilizada para essa finalidade.

Considerando o desfecho “agilidade”, um estudo que comparou o tempo de realização do teste *Timed Up and Go test* em um grupo de idosos ativos e sedentários encontrou média no tempo de execução de 7,75 e 13,56 segundos, respectivamente, revelando valores consideravelmente menores no grupo dos idosos ativos.¹⁵

Em estudo com 61 idosos divididos em grupo experimental e grupo controle para a realização de treinamento resistido, verificou-se diferença estatisticamente significativa para o grupo experimental em relação ao grupo controle no tempo de realização do teste *Timed Up and Go test*. Os estudos referentes à agilidade aqui apresentados corroboram os achados do presente estudo, que apontou o benefício da atividade física na melhora da agilidade na população idosa.^{25,27}

No que diz respeito à flexibilidade, Guadagnine e colaboradores evidenciaram que 70% dos idosos que realizam atividades físicas sistematizadas apresentam nível excelente de flexibilidade, em comparação aos idosos que não as praticam, que apresentam apenas 30% de excelência. Os autores concluíram, portanto, que a inatividade física provoca encurtamento muscular.²⁶

No presente estudo, observou-se aumento significativo da flexibilidade após o protocolo de tratamento proposto, com aumento de pelo menos dez pontos na mediana dos valores encontrados, comparando-se o início e o final do estudo no grupo que sofreu a intervenção. No grupo controle, também se observa aumento da flexibilidade, mas deve-se destacar que os valores são consideravelmente menores neste grupo em relação ao grupo tratado.

Em estudo realizado por Bocalini e colaboradores, composto por grupo controle (n=10) e por grupo intervenção com dança (n=27) sob duração de 60 minutos, duas vezes semanais, totalizando 12 sessões, foi observado aumento significativo de 28% na flexibilidade do grupo intervenção na comparação pré e pós-intervenção. Fato semelhante foi observado nos dados do presente estudo, no qual se verificou melhora aproximada de 30% no teste com janela aberta e 40% no teste com janela fechada.⁸

Coelho e colaboradores analisaram os efeitos de um programa de dança em 28 mulheres entre 50 e 80 anos que realizaram sessões de dança por quatro meses. Foram observados ganhos estatisticamente significantes quanto à agilidade e equilíbrio dinâmico, resistência de força e o índice de aptidão física geral, avaliados pela bateria de escalas AAHPERD (American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance). Esses autores também evidenciaram os benefícios da dança na população idosa, mesmo levando em consideração a utilização de diferentes testes dos utilizados no presente estudo e da ausência de grupo controle.²⁷

Nessa linha, outro estudo evidenciou os benefícios da dança para a população idosa, após avaliação da capacidade funcional dos mesmos por meio dos testes AAHPERD supracitados. Foi observada melhora significativa na resistência de força e coordenação motora em 21 indivíduos, acima de 50 anos, por um período de quatro meses, nos desfechos estudados.²⁸

Adicionalmente, em estudo do tipo série de casos, cujo objetivo foi analisar a efetividade da fisioterapia associada à dançaterapia em mulheres idosas com histórico de quedas, notou-se melhora estatisticamente significativa nas variáveis flexibilidade e capacidade aeróbia. Neste estudo, os indivíduos realizaram 18 sessões de fisioterapia associada à dançaterapia e esta intervenção se mostrou efetiva nos desfechos estudados.²⁹

Mediante o crescimento da população idosa, faz-se necessário realizar estudos acerca das alterações fisiológicas do envelhecimento e das possibilidades de intervenção nesta população, que sejam de fácil aplicabilidade e baixo custo. Neste sentido, este estudo revelou que a fisioterapia e dançaterapia podem ser benéficas, pois além de bem aplicáveis, trouxeram melhoras físicas nos desfechos avaliados que devem ser consideradas em programas voltados para a terceira idade.

Como limitação deste estudo, vale ressaltar que pesquisas com número maior de indivíduos e maior frequência de sessões de fisioterapia associada à dança se fazem necessárias para minimizar o erro tipo II. Porém, mesmo com tamanho reduzido da amostra, o estudo tratou de ensaio clínico aleatório caracterizado por apurado rigor metodológico e alto nível de evidência.

Estudos com seguimento (*follow up*) devem ser realizados, a fim de verificar por quanto tempo os efeitos da intervenção perduram após seu término e estabelecer os benefícios da intervenção da fisioterapia associada à dança nesses idosos.

CONCLUSÃO

O processo de envelhecimento envolve alterações neurobiológicas, estruturais e funcionais, impactando na perda do equilíbrio, agilidade e flexibilidade. Após aplicação de um programa de reabilitação fisioterápica associado à dança para testar sua efetividade no equilíbrio, flexibilidade e agilidade em idosos saudáveis, foi

possível registrar que a associação da fisioterapia à dança foi efetiva, com significância estatística para os desfechos que incluíram equilíbrio, agilidade e flexibilidade.

Espera-se, com o presente trabalho, contribuir com futuras pesquisas, assim como o trabalho na prática clínica que aborde a associação da fisioterapia e dançaterapia como opções terapêuticas preventivas e reabilitadoras.

REFERÊNCIAS

1. Santos FH, Andrade VM, Bueno OFA. Envelhecimento: um processo multifatorial. *Psicol estud* 2009 Jan/Mar;14(1):3-10.
2. Nóbrega ACL, Freitas EV, Oliveira MAB, Leitão MB, Lazzoli JK, Nahas RM, et al. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: atividade física e saúde no idoso. *Rev Bras Med Esporte [Internet]* 1999 Nov/Dez [acesso em 05 ago 2012]; 5(6):207-11. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v5n6/v5n6a02.pdf>
3. Figueiredo KMOB, Lima KC, Guerra RO. Instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum [Internet]* 2007 [acesso em 05 ago 2012];9(4):408-13. Disponível em: www.rbcdh.ufsc.br/DownloadArtigo.do?artigo=383
4. Rosa AS, Padilha RFF, Carvalho PTC, Missini CC. Estudo comparativo entre três formas de alongamento: ativo, passivo e facilitação neuroproprioceptiva. *Ter Man* 2006;4(16):97-101.
5. Aveiro MC, Aciole GG, Driusso P, Oishi J. Perspectivas da participação do fisioterapeuta no Programa Saúde da Família na atenção à saúde do idoso. *Ciênc Saúde coletiva [Internet]* 2011 [acesso em 05 ago 2012];6 Supl 1:1467-78. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000700082
6. Sanchez JCJ, Barreto FS. Long-term adherence to exercise: the relationship with functional fitness and personal motivation among community-dwelling independent-living older women. *Rev Bras Ciênc Esporte* 2011 Jan/Mar;33(1): 193-206.
7. D'Alencar BP, Mendes MMR, Jorge MSB, Guimarães JMX. Biodança como processo de renovação existencial do idoso. *Rev Bras Enferm* 2008;61(5):608-14.
8. Bocalini DS, Santos RN, Miranda MLJ. Efeitos da prática de dança de salão na aptidão funcional de mulheres idosas. *Rev Bras Ciênc Mov* 2007;15(3):23-9.
9. Santana SPS, Corradini AM, Carneiro RH. A dança de salão e seus benefícios motores, cognitivos e sociais. *Anu Prod inic Cient Discente* 2009;12(15):83-104.
10. Souza, MF, Marques JP, Vieira AF, Santos DC, Cruz AE, Borragine SOF. Contribuições da dança para a qualidade de vida de mulheres idosas. *EFDesportes.com Rev Digital Buenos Aires [periódico na Internet]* 2010 [acesso em 05 ago 2012];15(148):[aproximadamente 7 p.]. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd148/contribuicoes-danca-para-mulheres-idosas.htm>
11. Oliveira LC, Pivoto EA, Vianna PCP. Análise dos resultados de qualidade de vida em idosos praticantes de dança sênior através do SF-36. *Acta Fisiátrica* 2009;16(3):101-4 .
12. Schulz KF, Altman DG, Moher D, for the CONSORT group. CONSORT 2010 Statement: updated guidelines for reporting parallel group randomized trials. [Internet] 2010 [acesso em 05 ago 2012]. Disponível em www.thelancet.com
13. Caldas CP, Abreu SSE. Velocidade de marcha, equilíbrio e idade: um estudo correlacional entre idosas praticantes e idosas não praticantes de um programa de exercícios terapêuticos. *Rev Bras Fisioter* 2008;12(4):324-30.
14. Scheicher ME, Pimentel RM. Comparação do risco de queda em idosos sedentários e ativos por meio da escala de equilíbrio de Berg. *Fisioter Pesqui* 2009;16(1):6-10.
15. Guimarães LHCT, et al. Comparação da propensão de quedas entre idosos que praticam atividade física e idosos sedentários. *Rev Neurociênc* 2004; 12(2):68-72.

16. Miyamoto ST, Lombardi Júnior I, Berg KO, Ramos LR, Natour J. Brazilian version of the Berg balance scale. *Braz J Med Biol Res* 2004;37(9):1411-21.
17. Hayes KW, Johnson ME. Berg balance scale. *American College of Rheumatology* 2003;4:28-30.
18. Berg KO, Maki BE, Williams JI, Holliday PJ, Wood-Dauphinee SL. Clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population. *Arch Phys Med Rehabil* 1992;73(11):1073-80.
19. Podsiadlo DE, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc* 1991;39(2):142-8.
20. Lopes KT, Costa DF, Santos LF, Castro DP, Bastone AC. Prevalência do medo de cair em uma população de idosos da comunidade e sua correlação com mobilidade, equilíbrio dinâmico, risco e histórico de quedas. *Rev Bras Fisioter* 2009;13(3):223-9.
21. Wells KF, Dillon EK. The sit and reach: a test of back and leg flexibility. *Res Q Exerc Sport* 1952;23(1):115-8.
22. Cardoso JR, Azevedo NCT, Cassano CS, Kawano MM, Âmbar G. Confiabilidade intra e interobservador da análise cinemática angular do quadril durante o teste sentar e alcançar para mensurar o comprimento dos isquiotibiais em estudantes universitários. *Rev Bras Fisioter* 2007;11(2):119-23.
23. Cavalcanti, CHM. Avaliação da flexibilidade em escolares [tese]. Brasília,DF: Universidade Católica de Brasília; 2011.
24. Pratt RR. Art, dance, and music therapy. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2004; 15(4):827-41.
25. Silva A, Almeida GJM, Cassilhas RC, Cohen M, Peccin MS, Tufik S. Equilíbrio, coordenação e agilidade de idosos submetidos à prática de exercícios físicos resistidos. *Rev Bras Med Esporte* 2008;14(2):88-93.
26. Guadagnine P, Olivoto R. Comparativo de flexibilidade em idosos praticantes e não praticantes de atividades físicas. *EFDesportes.com Rev Digital Buenos Aires [Periódico na Internet]* 2004 [acesso em 09 set 2012];10(69):[aproximadamente 11p.]. Disponível em: <http://www.efdesportes.com/efd69/flexib.htm>
27. Coelho FGM, Quadros Junior AC, Gobbi S. Efeitos do treinamento de dança no nível de aptidão funcional de mulheres de 50-80 anos. *Rev Educ Fís UEM* 2008;19(3):445-51.
28. Sebastião E, Hamanaka AYY, Gobbi LTB, Gobbi S. Efeitos da prática regular de dança na capacidade funcional de mulheres acima de 50 anos. *Rev Educ Fís UEM* 2008;19(2):205-14.
29. Tonon PP, Duim EL, Santos SS. Efetividade da fisioterapia associada à dançaterapia na melhora da capacidade aeróbia e flexibilidade de mulheres idosas com histórico de quedas. *Rev Saúde Pesqui* 2012;5(3):517-24.

Recebido: 11/10/2012

Revisado: 17/5/2013

Aprovado: 08/7/2013