

## **EFEITOS DE TRÊS TIPOS DE INTERVENÇÕES NA APTIDÃO FÍSICA E FUNCIONAL DE MULHERES IDOSAS FISICAMENTE INDEPENDENTES**

Denilson de Castro Teixeira; Maria Amélia Sêncio Paes; André Wilson de Oliveira Gil; Juliana Bayeux Dascal.

*Universidade Estadual de Londrina*

### **INTRODUÇÃO**

Estima-se que cerca de 20% da população idosa possui algum grau de dependência física, necessitando de cuidados de terceiros e, somente 5% possui uma ótima condição física e se mantém inserida regularmente em práticas de exercícios físicos. Assim, aproximadamente 75% dos idosos são fisicamente independentes e realizam suas atividades cotidianas normalmente, mas apresentam baixa aptidão física e funcional, o que os colocam mais vulneráveis a contrair doenças e agravos que levem a fragilidade física e a consequente dependência<sup>1</sup>.

Sendo assim, a capacidade de manter as tarefas do cotidiano na velhice é uma das principais preocupações dos profissionais que atuam no campo do envelhecimento<sup>2</sup>. A boa funcionalidade física traz autonomia à pessoa idosa e contribui para melhora do seu estado de saúde e qualidade de vida<sup>53</sup>. Dentre os diversos fatores preditores da boa aptidão físico/funcional, a prática de exercícios físicos é cientificamente comprovada como uma das mais importantes estratégias<sup>3,4</sup>. Mesmo com todas essas evidências, ainda se faz necessário pesquisar os efeitos de intervenções mais específicas de exercícios físicos que possam contribuir para o desenvolvimento de programas preventivos, sobretudo, com a população idosa fisicamente independente, que ainda não evoluiu para estados mais graves de fragilidade.

Com base nas considerações apresentadas, este estudo se propõe a investigar três tipos de intervenções: 1) treinamento no minitrampolim, 2) hidroginástica e 3) exercícios generalizados. O treinamento no minitrampolim, executado sobre a superfície instável do minitrampolim poderá potencializar o estímulo dos receptores periféricos do corpo a enviar informações relativas ao movimento para o sistema nervoso central, auxiliando na preservação do controle postural. A hidroginástica, conta com as propriedades do meio líquido para otimizar a realização dos movimentos. Já os programas de exercícios generalizados, provavelmente são os que mais agregam idosos no país, pois não exigem grandes investimentos e comumente são oferecidos em centros comunitários, praças, unidades de saúde, igrejas, redes de farmácias e até em supermercados. Com

base nas considerações apresentadas, esse estudo tem o objetivo de comparar os efeitos de três tipos de intervenções de exercícios físicos (minitrampolim, hidroginástica e ginástica generalizada) na aptidão física e funcional de mulheres idosas fisicamente independentes.

## METODOLOGIA

Trata-se de um ensaio clínico experimental controlado, cujo o projeto, foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa envolvendo seres humanos da Universidade Estadual de Londrina (CEP/UEL:036/2012).

Participaram do estudo 60 mulheres idosas que foram separadas aleatoriamente em três grupos de intervenções: GG- Grupo de Ginástica Geral (n=17), GT- Grupo Mini-trampolim (n=24) e GH- Grupo Hidroginástica (n=19). Os critérios de inclusão foram ter 60 anos ou mais, ser fisicamente independente, ser residente na comunidade, possuir estado mental normal, não ter participando de outro programa de exercícios físicos nos últimos seis meses e não possuir doenças cardiovasculares, metabólicas, ortopédicas, vestibulares e cirurgias que pudessem impedir a realização das avaliações e a participação no programa. Foram excluídas do estudo as idosas que não conseguiram realizar os testes e as que não conseguiram frequentar 75% das sessões de exercícios.

Os dados referentes às medidas antropométricas foram coletados mediante o IMC (índice de massa corporal), e à aptidão física e funcional mediante os testes de *Agilidade e equilíbrio dinâmico (AGI)*<sup>5</sup>, *coordenação óculo-maual (COOR)*<sup>5</sup>, o Timed Up and Go Test (TUG) Podzialo e Richardson (1991)<sup>6</sup>, o *Teste de levantar da cadeira em 30 segundos (SLEV)*<sup>7</sup>, o teste de *Preensão Palmar (PPAL)*<sup>8</sup>, *Teste de Sentar e alcançar (SALC)*<sup>9</sup> e o *Teste de Caminhada de seis minutos (TC6)*<sup>10</sup>.

As avaliações foram realizadas antes e após as 24 sessões das intervenções pelos mesmos avaliadores, sendo eles profissionais e estudantes de Educação Física, devidamente treinados. Os dados foram coletados em uma quadra de esportes com piso antiderrapante no Centro de Educação Física e Esporte da Universidade Estadual de Londrina-PR/Brasil. As avaliações foram realizadas em um único período iniciando-se pela aplicação do questionário com informações pessoais e na sequência os testes de aptidão física e funcional.

Os três tipos de intervenção foram realizados em um total de 24 sessões, em 12 semanas, duas vezes semanais, em dias alternados (terças e quintas-feiras), no período vespertino,

com 60 minutos de exercícios em cada sessão. As 24 sessões de exercícios de cada programa foram subdivididas em quatro ciclos com objetivo de aumentar a progressão dos treinamentos: 1 Ciclo, adaptação ao treinamento; 2, 3 e 4 Ciclos, respectivamente um aumento de 10%, 20% e 30% no volume dos exercícios em relação ao 1 Ciclo (adaptação ao treinamento). A progressão foi realizada considerando o volume dos exercícios e não a carga de intensidade, pelo fato de ter sido utilizados somente materiais alternativos, tais como bandas elásticas, halteres e caneleiras de 1 ou 2 kg, bolas, bastões e colchonetes.

Nas três intervenções as capacidades físicas e neuromotoras foram trabalhadas da seguinte forma: 1) 15 minutos de exercícios neuromotores (equilíbrio, agilidade corporal, tempo de reação, coordenação motora e ritmo); 2) 30 minutos de força e resistência muscular para membros inferiores, superiores e tronco; 3) 15 minutos de alongamento e relaxamento, e 4) exercícios aeróbicos que foram realizados mais na hidroginástica devido às características dessa modalidade, que integra exercícios de resistência muscular e deslocamentos caracterizando trabalhos aeróbicos. Todos os exercícios foram adaptados de acordo com as características dos ambientes e materiais utilizados em cada intervenção.

A normalidade na distribuição dos dados foi avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. A descrição dos resultados foi feita pela média e desvio padrão. A comparação entre as variáveis idade, IMC e mini-exame do estado mental entre os grupos GG, GH e GM foram realizadas pela ANOVA One-Way e a comparação entre os três grupos nas variáveis de desempenho físico e funcional em cada momento do estudo (pré e pós-intervenção) foi realizada por meio da análise de variância ANOVA – Two-Way (dois fatores) com *post-hoc* de Tukey. O índice de significância adotado em todas as análises foi de 5% ( $p < 0,05$ ).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados indicam que os três grupos de intervenção eram homogêneos no início do estudo, não apresentando diferenças significativas em relação à idade, características antropométricas e estado mental ( $p > 0,05$  para todas as variáveis) (Tabela 1).

Tabela1- Resultados descritivos e comparativos das variáveis idade, características antropométricas e estado mental das idosas participantes dos três grupos de intervenção.

	<b>GG</b>	<b>GH</b>	<b>GT</b>	<b>p</b>
Idade (anos)	68,8 ± 5,3	68,6 ± 4,6	70,0 ± 5,4	0,62
Peso (kg)	66,3 ± 10	69,7 ± 13	66,4 ± 11	0,52
Estatutura (metros)	153,1 ± 4,5	152,3 ± 5,3	153,8 ± 6,4	0,69
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	27,3 ± 10	27,7 ± 13	28,4 ± 11	0,32
MiniMental (pontos)	28 ± 4	29 ± 5	28 ± 4	0,27

GG= Grupo de ginástica geral (solo); AG= Grupo de hidroginástica; MT= Grupo de minitrampolim.

Os resultados descritivos das variáveis de aptidão física e funcional indicam que a maioria das variáveis os idosos apresentaram características basais semelhantes, com exceção do grupo GT que apresentou desempenho pior na variável agilidade em relação ao grupo GH. O grupo GG apresentou desempenho semelhante nessa variável com os grupos GH e GT (Tabela 2).

Ainda na Tabela 2, os resultados comparativos intragrupos, indicam que os efeitos das intervenções (pré e pós treinamento) dos três grupos, melhoraram seu desempenho em quatro das sete variáveis de aptidão física e funcional estudadas, são elas, sentar e levantar da cadeira em 30 segundos (SLEV), Timed Up and Go Test (TUG), coordenação motora (COOR) e prensão palmar (PPAL). Os três programas de exercícios físicos não produziram mudanças no desempenho nas variáveis de flexibilidade (SALC), agilidade corporal (AGI) e no teste de caminhada em seis minutos (TC6). Não houve interação entre os grupos indicando que os programas de exercícios físicos não foram diferentes entre si, ou seja, todos interferiram positivamente ou não exerceram influencias nas mesmas variáveis entre o período pré e pós as 24 sessões de treinamento.

Tabela2- Resultados descritivos e comparativos das variáveis de aptidão física e funcional dos idosos participantes dos três grupos de intervenções.

	<b>GRUPOS</b>			<b>P ANOVA</b>		
	<b>GG</b>	<b>GH</b>	<b>GT</b>	Intervenção	Grupos	Interação
AGI (seg.)	24,7 ± 3,6	23,1 ± 2,7	25,9 ± 4,0	0,17	0,02 <sup>a</sup>	0,89
	23,3 ± 3,5	23,4 ± 2,7	25,6 ± 4,0			
COOR (seg.)	7,0 ± 1,5	6,6 ± 1,4	7,4 ± 1,8	0,01	0,06	0,66
	6,1 ± 0,8	5,9 ± 1,2	6,6 ± 1,8			
TUG (seg.)	8,4 ± 1,3	8,0 ± 1,4	8,6 ± 2,4	0,01	0,66	0,45

	7,5 ± 1,1	7,6 ± 1,5	7,7 ± 1,2	<i>Pré&lt;Pós</i>		
SLEV (repet.)	11,0 ± 2,7	11,7 ± 1,8	10,5 ± 2,4	<0,01	0,12	0,46
	12,8 ± 2,2	12,1 ± 2,2	12,0 ± 2,6	<i>Pré&lt;Pós</i>		
PPAL (kg)	25,5 ± 4,4	24,8 ± 5,6	25,9 ± 6,3	<0,01	0,46	0,98
	27,4 ± 3,8	26,9 ± 5,0	27,5 ± 5,1	<i>Pré&lt;Pós</i>		
SALC (cm)	26,3 ± 7,7	23,0 ± 8,7	26,5 ± 9,8	0,72	0,21	0,53
	26,5 ± 8,1	24,3 ± 7,6	26,6 ± 10			
TC6 (metros)	534 ± 67	517 ± 66	522 ± 60	0,81	0,66	0,46
	531 ± 61	527 ± 60	523 ± 69			

GG= Grupo ginástica geral (solo); GH= Grupo hidroginástica; GT= Grupo minitrampolim; IMC= Índice de massa corporal; SALC= Sentar e alcançar; SLEV= Sentar e levantar da cadeira; TUG= Timed up and go Test; AGI= Agilidade corporal; COOR= Coordenação motora; TC6= Teste de caminhada de seis minutos; PPAL= Preensão palmar; <sup>a</sup>= GH ≠ GT.

A pesquisa revelou, que os três tipos de intervenção contribuíram semelhantemente para a melhora no desempenho físico e funcional das mulheres idosas. Nesse sentido, podemos inferir, que a participação nas aulas foi mais importante do que o tipo de intervenção. Em relação às variáveis que melhoraram o desempenho durante o período de treinamento parecem estar mais relacionadas aos tipos de exercícios trabalhados nas intervenções. Em todas as intervenções foram trabalhados exercícios neuromotores, que favorecem a mobilidade e coordenação motora (COOR e TUG) e exercícios de resistência muscular que favoreceram o desempenho nas variáveis de força (SLEV e PPAL).

A organização das intervenções em duas vezes semanais limita a inclusão de todas as capacidades físicas e motoras necessárias para o desenvolvimento da aptidão física e funcional dos idosos. Assim sendo, foram priorizadas as capacidades com maior relação com as atividades cotidianas. Nesse sentido, a não melhora no desempenho nas variáveis de flexibilidade (SALC) e na capacidade aeróbica (TC6) tem relação ao fato de não terem sido trabalhadas consistentemente nas intervenções. Os pesquisadores desse estudo e responsáveis pelas intervenções escolheram atividades que os idosos teriam mais dificuldades em realizar sozinhos como os exercícios de resistência e os neuromotores. A flexibilidade foi trabalhada mais visando o a descontração muscular do que o ganho de flexibilidade e a não adoção aos exercícios aeróbicos foi devido ao fato de tomar um bom tempo do período de aula e pelo fato de ser uma atividade que mais facilmente o idoso pode praticar de maneira autônoma, como a caminhada, sem a presença de um profissional.

## CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos no presente estudo, pode-se concluir que os programas de 24 sessões de exercícios físicos nos três tipos de intervenções contribuíram para a melhora no desempenho dos idosos na maioria das variáveis estudadas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. SPIRDUSO, W.W. Dimensões físicas do envelhecimento. Barueri: Manole, 2005.
2. HUEY-TZY, C., CHIEN-HSUN, L., LI-HUI, Y. Normative Physical Fitness Scores for Community-Dwelling Older Adults. *J Nurs Res*, 17, 30-41, 2009.
3. WERNGREN-ELGSTRÖM, M., CARLSSON, G., IWARSSON, S. A 10-year follow-up study on subjective well-being and relationships to person–environment (P–E) fit and activity of daily living (ADL) dependence of older Swedish adults. *Arch Gerontol Geriatr*. 49, e16-e22, 2009.
4. BUCHNER, D.M. et al. The effect of strength and endurance training on gait, balance, fall risk, and health services use in community-living older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, v. 52, n. 4, p. M218–24, 1997.
5. OSNESS, W.H. Functional fitness assessment for adults over 60 years. Reston: American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance, 1990.
6. PODSIADLO, D.; RICHARDSON, S. The Time “Up & Go”: A Test of Basic Functional Mobility for Frail Elderly Persons. *J Am Geriatr Soc*, v.39, n.2, 1421-48, 1991.
7. JONES, C.J.; RIKLI, R.E.; BEAM, W.C. A 30-s chair-stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. *Res Q Exerc Sport*, v.70, p.113-17, 1999.
8. VIANNA, L.C.; OLIVEIRA, R.B.; ARAÚJO, C.G.S. Age-related decline in handgrip strenght differs according to gender. *J Stren and Cond Research*, Champaign, v.21, 1310-14, 2007.
9. Wells KF, Dillon EK. The sit and reach – a test of back and leg flexibility. *Res Quart*. 1952;23:115-8.
10. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med*. 166, 111-117, 2002.