

NÍVEIS DE CONDICIONAMENTO FÍSICO EM
IDOSAS PRATICANTES DE ATIVIDADES FÍSICAS DISTINTAS

Physical fitness levels in elderly women practicing different physical activities

ISSN: 2178-7514

Vol. 17 | Nº. 1 | Ano 2025

Thales Henriques Pires da Cruz¹; Gloria Cristina Miranda Araújo²; Dario Deivid Silva da Silva³;
Eder do Vale Palheta²; Luciano Barros da Silva⁴; Maeve Cunha de Lima²;
Luiz Osmar Belarmino Monteiro Marques⁵; Mauricio Martins Cabral⁶; Marco Antônio Barros dos Santos⁷;
Antônio Cezar Matias de Lima⁷; Olavo Raimundo de Macedo Barreto da Rocha Junior⁷

RESUMO

O objetivo do estudo foi comparar os níveis de condicionamento físico (resistência aeróbica, força e flexibilidade) em idosas ativas da Casa do Idoso na Cidade de Belém-PA, Brasil, que foram divididas em quatro grupos: de dança (GDan: n=30; idade=68.5±3.47 anos; IMC=26.53±2.91 kg/m²), de meditação (GMed: n=31; idade=68.1±4.37 anos; IMC=25.95±2.73 kg/m²), de musculação (GMusc: n=30; idade=67.2±5.66 anos; IMC=26.77±4.53 kg/m²) e controle (GC: n=10; idade=66.1±2.56 anos; IMC=27.12±5.68 kg/m²). Cada grupo estava realizando a atividade física a, no mínimo, 6 meses. Foram aplicados os testes de caminhar 6 minutos (C6M); sentar-e-levantar (SL); flexão e extensão de cotovelo (Flext/Ext) e o Normalflex para medir o nível de condicionamento físico. O IGF-1 foi analisado através do Método Quimioluminescência. O teste de Kruskal-Wallis apontou que o GMusc, o GDan, e o GMed apresentaram valores significativamente ($p<0.05$) melhores para os níveis de condicionamento físico que o GC, porém não mostraram diferenças entre si. Através da ANOVA one way, o GMUSC se mostrou com níveis de IGF-1 significativamente mais elevados ($p<0.05$) que o GMED e o GC. O GDAN apresentou níveis mais altos ($p<0.05$) que o GC. Não foram encontradas diferenças significativas ($p>0.05$) entre GMUSC e GDAN, e entre o GMED e o GC. Não foram encontradas outras diferenças entre os outros testes. O estudo sugere que as atividades que propiciem estímulos de maior intensidade durante os exercícios podem melhorar o condicionamento físico e possibilitam níveis séricos de IGF1 mais elevados.

Palavras-chave: Resistência aeróbica, força, flexibilidade, envelhecimento.

ABSTRACT

The aim of the study was to compare the physical fitness levels (aerobic endurance, strength and flexibility) levels in active elderly women from the Casa do Idoso in the city of Belém-PA, Brazil, who were divided into four groups: dance (GDan: n=30; age=68.5±3.47 years; BMI=26.53±2.91 kg/m²), meditation (GMed: n=31; age=68.1±4.37 years; BMI=25.95±2.73 kg/m²), weight training (GMusc: n=30; age=67.2±5.66 years; BMI=26.77±4.53 kg/m²) and control (GC: n=10; age=66.1±2.56 years; BMI=27.12±5.68 kg/m²). Each group had been performing physical activity for at least 6 months. The 6-minute walk (6MW); sit-to-stand (SL); elbow flexion and extension (Flext/Ext) and Normalflex tests were applied to measure the level of physical fitness. IGF-1 was analyzed through the Chemiluminescence Method. The Kruskal-Wallis test indicated that GMusc, GDan, and GMed presented significantly ($p<0.05$) better values for physical fitness levels than the GC, but showed no differences between them. Through one-way ANOVA, GMUSC showed significantly higher IGF-1 levels ($p<0.05$) than GMED and GC. GDAN presented higher levels ($p<0.05$) than GC. No significant differences ($p>0.05$) were found between GMUSC and GDAN, and between GMED and GC. No other differences were found between the other tests. The study suggests that activities that provide higher intensity stimuli during exercise can improve physical fitness and enable higher serum IGF1 levels.

Keywords: Aerobic endurance, strength, flexibility, aging.

1. Instituto Federal do Pará - IFPA
2. Secretaria de Educação do estado do Pará - SEDUC
3. Escola Superior Madre Celeste - ESMAC
4. Polícia Militar do estado do Pará
5. Consultoria on line - ZFIT
6. Universidade Federal de Juiz de Fora
7. Universidade do estado do Pará - UEPA

Autor de correspondência

Thales Henriques Pires da Cruz

INTRODUÇÃO

A associação das alterações relacionadas ao envelhecimento com a prevalência de doenças crônicas, as alterações funcionais resultam na perda do desempenho das atividades instrumentais da vida diária (AIVDs), que se apresentam como importantes determinantes na perda da independência e autonomia de idosos, influenciando a qualidade de vida¹.

A redução de atividade acarretada pelo desuso se apresenta como um processo deletério de múltiplos sistemas orgânicos que está associado às alterações neuromuscular².

Fator de prevenção da dependência e de redução dos níveis de condicionamento físico em indivíduos idosos, o exercício físico regular melhora níveis de desempenho físico, tais como, a velocidade⁶ e equilíbrio de caminhada⁷, a força muscular², a resistência aeróbica⁸ e a flexibilidade⁹⁻¹¹. Conseqüentemente, o indivíduo idoso poderá desfrutar de melhores condições na sua ergomotricidade estabelecida por eficiência no desempenho das atividades da vida diária (AVDs)¹²⁻¹¹.

Atividades físicas podem ser indicadas para melhorar o nível de condição de vida do idoso, sendo destacados os exercícios contra resistidos, que possibilitam aumentar a força muscular e a autonomia funcional¹⁷, a dança, por estar associada à melhora do equilíbrio e da força, a redução do risco de quedas e a prevenção do declínio cognitivo¹⁸⁻¹⁹, e a meditação, por

se relacionar com o controle respiratório, o equilíbrio, a concentração²⁰, a capacidade funcional e a qualidade de vida²¹.

Assim, o objetivo do presente estudo foi comparar os níveis de condicionamento físico (resistência aeróbica, força e flexibilidade) e os níveis séricos de IGF-1 em idosas ativas.

METODOLOGIA

Amostra

A amostra não-probabilística foi constituída de 101 idosas participantes do Programa da Casa do Idoso vinculado ao Programa de Saúde da Prefeitura Municipal de Belém do Pará, Brasil. As voluntárias selecionadas eram independentes para as atividades da vida diária, aparentemente saudáveis, sendo divididas em quatro grupos: de musculação (GMusc: n=30; idade=65.6±4.81 anos; IMC=26.89±4.50 kg/m²), de dança (GDan: n=30; idade=67.2±4.65 anos; IMC=26.13±3.94 kg/m²), de meditação (GMed: n=31; idade=68.3±5.84 anos; IMC=26.67±3.31 kg/m²), e controle (GC: n=10; idade=67.6±3.41 anos; IMC=25.91±3.67 kg/m²). As idosas não poderiam estar participando em mais de uma atividade física e nem interrompe-la num período mínimo de seis meses que antecedeu a coleta de dados.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Castelo Branco e os sujeitos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido atendendo às Normas para a Realização de Pesquisa em Seres humanos, Resolução n° 196/96, do Conselho Nacional de Saúde.

Procedimentos

Para a avaliação da massa corporal e da estatura foi utilizada uma balança mecânica com estadiômetro, precisão de 100 gramas e capacidade para 150 quilos (Filizola, Brasil), para, então, calcular-se o índice de massa corporal (IMC) ou índice de Quetelet.

Avaliação da resistência aeróbica

A resistência aeróbica foi avaliada pelo Teste de Caminhar 6 minutos (C6M)²².

Avaliação da força

Para verificar o desempenho da força foram propostos dois testes, sendo um para membros superiores e o outro para membros inferiores. Para membros superiores trata-se do teste de flexão e extensão de cotovelos (Flex/Ext), que o avaliando realiza o maior número de repetições, durante um período de 30 segundos²².

Para membros inferiores trata-se do teste de sentar-e-levantar (SL), que o avaliando senta-se em uma cadeira e levanta-se o maior número de vezes possível em 30 segundos²².

Avaliação da flexibilidade

Para mensuração da flexibilidade utilizou-se um teste adimensional, o Normaflex Test²³, que dispensa equipamentos, com procedimentos metodológicos de fácil aplicação, composto por movimentos relacionados à destreza cotidiana.

Intervenção

Musculação

O GMusc foi submetido a um programa de treinamento de força (2 x 8-10 repetições; 75-85% de 1-RM) com uma série do tipo alternada por segmento corporal dos seguintes exercícios: supino reto (SR), leg press (Leg), puxada por trás no pulley alto (PT), flexão de pernas (FP), rosca bíceps (RB), cadeira extensora (CE), rosca tríceps no pulley (RT) e abdominais (ABD). Os encontros ocorreram três vezes por semana em dias alternados e a sessão de treino foi composta de um aquecimento, trabalho principal e relaxamento, com uma duração aproximada de 45 minutos.

Dança

O GDan foi submetido às aulas de dança de salão três vezes por semana com 45 minutos de duração por sessão. Os ritmos aplicados foram diversificados a seguir: foxtrot, valsa, rumba, swing, salsa, merengue, cha-cha-cha e tango. Em todos os encontros foram aplicados aquecimento e relaxamento com ritmos lentos.

Meditação

O GMed foi submetido às sessões de meditação três vezes na semana, com uma duração de 45 minutos/sessão. A sessão era dividida em três fases: a- indução do controle respiratório; b- repetição mental de palavras que expressem tranquilidade e harmonia; e c- esta fase consistiu em trazer a mente somente lembranças agradáveis e saudáveis.

Tratamento estatístico

O programa estatístico SPSS 14.0 foi utilizado para realizar o tratamento dos dados apresentados através da média, do desvio-padrão e dos valores mínimo e máximo. Para verificar a normalidade dos dados, utilizou-se o teste de Shapiro-Wilk. A ANOVA one way foi utilizada para as comparações intergrupos, seguida do post hoc de Scheffe para a identificação dos grupos

diferentes ou o teste de Kruskal-Wallis, seguido do cálculo do intervalo de confiança para a localização das possíveis diferenças. O nível de $p < 0,05$ para a significância estatística foi admitido para este estudo.

RESULTADOS

A tabela 1 apresenta os resultados descritivos e a estatística inferencial de Shapiro Wilk da amostra no teste C6M.

Tabela 1: Resultados descritivos de C6M apresentados pelos grupos de musculação (GMusc), de dança (GDan), de meditação (GMed) e controle (GC)

Grupos	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	valor-p (SW)
GMusc	499.87	52.24	411.48	594.36	0.003
GDan	579.12	58.00	457.20	685.80	0.003
GMed	364.29	94.06	228.60	548.64	0.033
GC	219.46	36.06	182.88	274.32	0.025

SW = teste de Shapiro-Wilk.

A homogeneidade de variância revelou uma distribuição heterogênea dos dados de C6M ($p < 0,05$). Necessitando utilizar a estatística inferencial com instrumentos não-paramétricos.

O teste de Kruskal-Wallis mostrou diferença significativa ($p < 0,001$) entre grupos. Nas comparações múltiplas, esta diferença foi encontrada entre os grupos: GMusc x GMed (IC=+3,82+51,69); GMusc x GC

(IC=+15,77+84,02); GDan x GMed (IC=-74,79-26,92) e GDan x GC (IC=+38,87+107,12).

Os grupos GMusc e GDan foram classificados “normal” do padrão de referência²⁴, em relação à média de idade, enquanto que os grupos GMed e GC encontram-se abaixo do padrão.

A tabela 2 mostra os resultados descritivos dos níveis de força da amostra pelos testes de sentar-e-levantar (SL) e extensão e flexão de cotovelos (Ext/Flex).

Tabela 2: Resultados descritivos sobre os níveis de força nos grupos de musculação (GMusc), de dança (GDan), de meditação (GMed) e controle (GC)

Grupos	Testes	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	valor-p (SW)
GMusc	SL	18.93	3.25	12.00	24.00	0.261
	Ext/Flex	23.77	3.18	12.00	28.00	0.000
GDan	SL	16.77	3.29	11.00	24.00	0.753
	Ext/Flex	19.30	3.25	13.00	27.00	0.423
GMed	SL	12.48	2.17	8.00	16.00	0.025
	Ext/Flex	14.77	2.47	9.00	18.00	0.005
GC	SL	9.00	1.76	6.00	11.00	0.350
	Ext/Flex	10.20	1.40	8.00	12.00	0.263

SL = sentar-e-levantar; Ext/Flex = extensão e flexão de cotovelos; SW = teste de Shapiro-Wilk.

A homogeneidade de variância revelou uma distribuição heterogênea dos dados de SL e Ext/Flex ($p < 0,05$) nos GMusc e GMed. Necessitando utilizar a estatística inferencial com instrumentos não-paramétricos.

O teste de Kruskal-Wallis mostrou diferença significativa ($p < 0,001$) entre grupos. Nas comparações múltiplas, para o teste SL, esta diferença foi encontrada entre os grupos: GMusc x GMed (IC=+20,17+68,04); GMusc x GC (IC=+31,97+100,22); GMed x GDan (IC=-53,84-5,97) e GDan x GC (IC=+17,77+86,02);

e par o teste Ext/Flex: GMusc x GMed (IC=+27,36+75,23); GMusc x GDan (IC=+0,30+48,57); GMed x GDan (IC=-50,79-2,92) e GDan x GC (IC=+14,80+83,05).

Os grupos GMusc, GDan e GMed foram classificados “normal” do padrão de referência²⁴, enquanto que os grupos GC encontram-se abaixo do padrão.

A tabela 3 mostra os resultados descritivos dos níveis de flexibilidade da amostra pelo Normalflex Test (T1, T2, T3, T4 e T5).

Tabela 3: Resultados descritivos sobre os níveis de flexibilidade nos grupos de musculação (GMusc), de dança (GDan), de meditação (GMed) e controle (GC)

Grupos	Testes	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	valor-p (SW)
Gmusc	T1	2.80	0.41	2.00	3.00	0.000
	T2	2.23	0.43	2.00	3.00	0.000
	T3	2.57	0.50	2.00	3.00	0.000
	T4	2.43	0.50	2.00	3.00	0.000
	T5	2.10	0.31	2.00	3.00	0.000
Gdan	T1	3.62	0.49	3.00	4.00	0.000
	T2	3.28	0.96	2.00	4.00	0.000
	T3	3.59	0.50	3.00	4.00	0.000
	T4	3.76	0.44	3.00	4.00	0.000
	T5	4.00	0.27	3.00	5.00	0.000
Gmed	T1	3.42	0.92	2.00	4.00	0.000
	T2	2.10	0.83	1.00	3.00	0.000
	T3	2.52	0.51	2.00	3.00	0.000
	T4	1.87	0.34	1.00	2.00	0.000
	T5	2.00	0.00	2.00	2.00	0.000
GC	T1	2.90	0.32	2.00	3.00	0.000
	T2	1.30	0.48	1.00	2.00	0.000
	T3	1.90	0.57	1.00	3.00	0.000
	T4	1.90	0.32	1.00	2.00	0.004
	T5	1.20	0.42	1.00	2.00	0.000

T1, T2, T3, T4, T5 = movimentos do Normalflex Test; SW = teste de Shapiro-Wilk

A homogeneidade de variância revelou uma distribuição heterogênea dos dados do Normalflex Test ($p < 0,05$) em todos os grupos. Necessitando utilizar a estatística inferencial com instrumentos não-paramétricos.

O teste de Kruskal-Wallis mostrou diferença significativa ($p < 0,001$) entre grupos. Nas comparações múltiplas, para o T1, esta diferença foi encontrada entre os grupos: GMusc x GMed (IC=-

51,34-3,47); GMusc x GDan (IC=-55,73-7,46); para o T2, GMusc x GDan (IC=-50,34-2,07) e GDan x GC (IC=+21,60+89,85); para o T3, GMusc x GMed (IC=-60,03-11,76); GMed x GDan (IC=-61,90-14,03); e GDan x GC (IC=+24,60+92,85); para o T4, GMusc x GMed (IC=-61,29-13,02); GMed x GDan (IC=-80,65-32,78); e GDan x GC (IC=+21,75+90,00); para o T5, GMusc x GDan (IC=-68,88-20,61); GMed x GDan (IC=-71,88-24,01); e GDan x GC (IC= +41,02+109,27).

Para o T1 GMusc e GC estão numa classificação “boa”, enquanto GDan e GMed

estão numa classificação “muito boa”. Para T2, T3, T4 e T5 GC, está numa classificação “regular”; GMusc e GMed estão numa classificação “boa” e GDan está numa classificação “muito boa”, de acordo com valores de referência²⁴.

A tabela 4 apresenta os resultados descritivos da amostra sobre os níveis séricos basais de IGF-1. A normalidade dos dados se deu em todos os grupos analisados. Todos os grupos ativos apresentaram os valores médios dos níveis de IGF-1 em padrões normais para a faixa etária. Apenas o GC ficou abaixo dos valores de referência^[10].

Tabela 4: Resultados descritivos da amostra sobre os níveis de IGF-1

IGF-1 (ng/mL)	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	valor-p (SW)
GMUSC	107.51	38.59	53.00	186.00	0.138
GMed	80.51	19.08	48.40	140.00	0.254
GDAN	99.84	23.56	48.40	144.20	0.297
GC	60.09	6.35	53.20	71.40	0.124

GMUSC=grupo de musculação; GDAN=grupo de dança; GMed=grupo de meditação; GC=grupo controle; SW=teste Shapiro-Wilk.

DISCUSSÃO

Os resultados, do presente estudo, referentes à resistência aeróbica do GDan corroboram com Camarri et al.²⁵ que analisou idosos saudáveis (631±57 m), comparando o teste com o volume de força expiratória. Foi verificado que os indivíduos que nunca haviam fumado e que caminhavam obtiveram melhor resultado no teste. Poh et al.²⁶ realizaram o teste em idosos saudáveis, com histórico de atividade física habitual, encontrando a média de 538±82, m, para as mulheres, o que, também confirma com o resultado do GDan.

Na análise da força, os resultados obtidos para SL e Ext/Flex foram superior para GMusc,

GDan e GMed, quando comparados a Rikli; Jones²⁷ (14,0±2,4 – 11,9±3,6). DiBrezza et al.²⁸, compararam os testes aqui analisados, dentre outros, antes e após 10 semanas de exercícios de flexibilidade, força e equilíbrio, com três sessões semanais de 60 minutos. Os resultados obtidos para SL (11,69±4,34 e 14,09±4,66), ficaram abaixo dos GMusc e GDan, ficando superior apenas ao GMed no pós-teste. Para Ext/Flex, os resultados (14,38±3,89 – 16,25±4,56), também ficaram abaixo dos GMusc e GDan, ficando superior apenas ao GMed no pós-teste. Rikli; Jones²⁷, analisaram 7.183 idosos, para a média relacionada à faixa etária de 65-69 anos para SL (13,5±3,5), ficou abaixo dos GMusc e GDan; e

para Ext/Flex ($15,2 \pm 4,3$), também ficou abaixo dos GMusc e GDan. Em ambos os testes superando apenas os GMed e GC.

Os resultados encontrados no Normalflex Test para análise da flexibilidade, quando comparados entre os grupos mostraram-se de acordo com resultados obtidos com outro teste adimensional, que comparou a flexibilidade multiarticular (sentar-e-levantar de uma cadeira), com o desempenho funcional em tarefas motoras, em mulheres fisicamente ativas⁹. Pode-se observar que as mulheres independentes e ativas, necessitam de maiores investigações quanto à padronização do nível de flexibilidade e que o teste proposto não foi um bom preditor para comparar com o desempenho funcional, nas tarefas selecionadas. Vale et al.¹¹, analisando os efeitos do treinamento resistido com a flexibilidade, encontraram dados sugerindo melhora do treinamento proposto sobre a flexibilidade, analisada pelo teste angular utilizando o protocolo LABIFIE de goniometria.

No presente estudo observa-se que os GDan e GMusc apresentaram melhores resultados, nos testes de flexibilidade, quando comparados aos GMed e GC. Em outro estudo realizado por Gonçalves et al.¹⁰, sendo a flexibilidade analisada com um flexímetro em sete movimentos articulares, os resultados sugerem que um treinamento com pesos pode colaborar a amplitude articular em diferentes movimentos.

A dança de salão é uma atividade física que pode ser indicada para as pessoas idosas, pois pode reduzir os níveis de depressão nestes indivíduos¹⁸.

Entretanto, os idosos que freqüentaram as aulas de dança, regularmente, melhor desempenharam a caminhada e a força muscular. Isto se contrapõe aos achados da presente pesquisa, pois nos testes C6M, SL e Ext/Flex não foram encontradas diferenças entre os grupos avaliados.

Idosos submetidos a sessões de tratamento de meditação durante 30 minutos, duas vezes por semana foram comparados com um grupo controle. Curiati et al.²⁰ encontraram melhoras significativas na qualidade de vida, porém o mesmo não ocorreu na análise de variáveis fisiológicas que influenciam o desempenho físico como o consumo máximo de oxigênio. Estes achados não corroboram com os resultados da presente investigação, pois não foram encontradas diferenças significativas do GMed sobre os demais.

Estes achados são corroborados pelo estudo de Lambert et al.²⁹ que encontraram níveis estatisticamente mais elevados de IGF-1 no grupo de idosos que realizou exercícios com pesos em alta intensidade de esforço (80% 1RM), assim como o GMusc que treinou com intensidade entre 75 e 85% 1RM. Ainda neste referido estudo⁴¹, o grupo que realizou o treinamento de baixa intensidade (40% 1RM) não mostrou variações significativas deste hormônio. O mesmo resultado foi encontrado no GMed e no GC da presente investigação. Isto sugere que os exercícios físicos que utilizam estímulos de alta intensidade estão associados a uma maior secreção dos níveis séricos de IGF-1 em pessoas idosas. Estes resultados corroboram a presente

pesquisa, visto que os idosos que participaram das atividades mais intensas apresentaram os maiores níveis séricos de IGF-1, sugerindo que os indivíduos desta faixa etária devem ingressar em programas de atividade física que utilizem movimentos dinâmicos de alta intensidade para estimular maiores secreções dos IGF-1 e IGFBP3.

CONCLUSÃO

Nos achados do presente estudo, os grupos ativos se apresentaram com níveis de condicionamento físico, avaliados pelos testes C6M, SL, Ext/Flex e Normalflex Test, com melhores desempenhos que o grupo controle. Na análise da flexibilidade, o grupo que realizou o treinamento de dança obteve os melhores resultados. Acredita-se que as atividades que propiciem estímulos de maior intensidade durante os exercícios podem melhorar o condicionamento físico, a realização das atividades da vida diária (AVD) e, conseqüentemente, a qualidade de vida. Recomendam-se estudos que controlem a intervenção com realização de testes e re-testes para a confirmação destes achados e devem ser feitos com o controle de outros tipos de hormônios que estejam associados ao IGF-1 e que diminuam, naturalmente, com o avançar da idade

REFERÊNCIAS

1. Santos JLF, Lebrão ML, Duarte YAO, Lima FDd. Funcional performance of the elderly in instrumental activities of daily living: an analysis in municipality of São Paulo, Brazil Cad Saúde Pública. 2018;24(4):879-89.
2. Wu G, Zhao F, Zhou X, Wei L. Improvement of Isokinetic Knee Extensor Strength and Reduction of Postural Sway in

- the Elderly From Long-Term Tai Chi Exercise. Arch Phys Med Rehabil. 2022;83:1364-9.
3. Aubertin-Leheudre M., E.D.B.Goulet, I.J.Dionne (2008) Enhanced rate of resting energy expenditure in women using hormone-replacement therapy: preliminary results. JAPA, 16, 53-60.
4. Kjaer M. (2014) Role of extracellular matrix in adaptation of tendon and skeletal muscle to mechanical loading. Physio.Rev., 84, 649-698.
5. Gibney J., M-L.Healy, P.H.Sönksen (2017) The growth hormone/insulin-like growth factor-1 axis in exercise and sport. Endocr.Rev., 28, 603-624.
6. Bejek Z, Paróczai R, Illyés A, Kiss RM. The influence of walking speed on gait parameters in healthy people and in patients with osteoarthritis. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2006;14:612-22.
7. Salbach NM, Mayo NE, Robichaud-Ekstrand S, Hanley JA, Richards CL, Wood-Dauphinee S. Balance Self-Efficacy and Its Relevance to Physical Function and Perceived Health Status After Stroke. Arch Phys Med Rehabil. 2016(87):364-670.
8. Harris BA. The influence of endurance and resistance exercise on muscle capillarization in the elderly: a review. Acta Physiol Scand. 2005;185:89-97.
9. Geraldine AAR, Cavalcante APN, Albuquerque RB, Carvalho Mjd, VerasFarinatti PdT. Correlação entre a flexibilidade multiarticular e o desempenho funcional de idosas fisicamente ativas em tarefas motoras selecionadas. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano. 2017;9(3):238-43.
10. Gonçalves R, Gurjão ALD, Gobbi S. Efeitos de oito semanas do treinamento de força na flexibilidade de idosas. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano. 2017;9(2):145-53.
11. Vale RGdS, Barreto ACG, Novaes JdS, Dantas EHM. Efeitos do treinamento resistido na força máxima, na flexibilidade e na autonomia funcional de mulheres idosas. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano. 2016;8(4):52-8.
12. Farinatti PdTV, Assis BFdCBd, Silva NSLd. Estudo comparativo da autonomia de ação de idosas participantes de programas de atividade física no Brasil e Bélgica. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano. 2018;10(2):107-14.
13. Cappola A.R., K.Bandeen-Roche, G.S.Wand, S.Volpato, L.P.A.Fried (2021) Association of IGF-1 levels with muscle strength and mobility in older women. J.Clin.Endocrinol. Metab., 86, 4139-4146.
14. Fontana L., S.Klein (2007) Aging, adiposity and calorie restriction. JAMA, 297, 986-994.
15. Ruiz-Torres A., M.S.M.Kirzner (2022) Ageing and longevity are related to growth hormone/insulin-like growth factor-1 secretion. Gerontology, 48, 401-407.
16. Gibney J., M-L.Healy, P.H.Sönksen (2007) The growth hormone/insulin-like growth factor-1 axis in exercise and sport. Endocr.Rev., 28, 603-624.
17. Hazell T, Kenno K, Jakobi J. Functional Benefit of Power Training for Older Adults. Journal of Aging and Physical Activity, 2007;15:349-59.
18. Haboush A, Floyd M, Caron J, LaSota M, Alvarez K. Ballroom dance lessons for geriatric depression: An exploratory study. The Arts in Psychotherapy. 2006;33:89-97.
19. Verghese J. Cognitive And Mobility Profile Of Older Social Dancers. J Am Geriatr Soc. 2006;54(8):1241-4.
20. CURIATI JA, BOCCHI E, FREIRE JO, ARANTES AC, BRAGA M, GARCIA Y, et al. Meditation Reduces Sympathetic Activation and Improves the Quality of Life in Elderly Patients with Optimally Treated Heart Failure: A Prospective Randomized Study. THE JOURNAL OF ALTERNATIVE AND COMPLEMENTARY MEDICINE. 2005;11(3):465-72.
21. Jayadevappa R, Johnson JC, Bloom BS, Nidich S, Desai S,

- Chhatre S, et al. Effectiveness of Transcendental Meditation on Functional Capacity and Quality of Life of African Americans with Congestive Heart Failure: A Randomized Control Study. *Ethn Dis.* 2007;17(1):72-7.
- 22.Rikli RE, Jones CJ. Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *Journal of Aging and Physical Activity.* 1999a;7:129-61
- 23.Piza ES, Freitas WZd. Normal Flex. *Fitness & Performance Journal.* 2006;5(6):187-8.
- 24.Jones CJ, Rikli RE. Measuring functional. *The Journal on Active Aging.* 2002;March April:24-30
- 25.Camarri B, Eastwooda PR, Cecinsa NM, Thompson PJ, Jenkins S. Six minute walk distance in healthy subjects aged 55–75 years. *Respiratory Medicine.* 2006;100:658-65.
- 26.POH H, EASTWOOD PR, CECINS NM, HO KT, JENKINS SC. Six-minute walk distance in healthy Singaporean adults cannot be predicted using reference equations derived from Caucasian populations. *Respirology.* 2006;11:211-6.
- 27.Rikli RE, Jones CJ. Functional fitness normative scores for community-residing older adults, age 60-94. *Journal of Aging and Physical Activity.* 1999b;7:162-81.
- 28.DiBrezzo R, Shadden BB, Raybon BH, Powers M. Exercise Intervention Designed to Improve Strength and Dynamic Balance Among Community-Dwelling Older Adults. *Journal of Aging and Physical Activity.* . 2005;13:198-209.
- 29.Lambert C.P., M.M.Bopp, L.E.Johnson, D.H.Sullivan (2007) Resistance training and testosterone replacement induced changes in body composition, free testosterone, IGF-I, and IGFBP-3 in the frail elderly. *JEPonline*,10(1), 48-56.

Observação: os/(as) autores/(as) declaram não existir conflitos de interesses de qualquer natureza.