

A FUNÇÃO MUSCULAR E A COMPOSIÇÃO CORPORAL NA QUALIDADE DE VIDA DO IDOSO: EFEITOS DE UM PROGRAMA DE 8 SEMANAS DE TREINAMENTO COMBINADODeise Kelly Souza Almeida¹
Fernando Oliveira Catanho Silva¹**RESUMO**

Idoso é todo indivíduo que apresenta mais do que sessenta e cinco anos de idade. Hoje há maior perspectiva de vida desses idosos devido ao avanço da tecnologia na área da saúde, como vacinas e remédios. Entretanto, com o envelhecer as atividades do cotidiano podem tornar-se obstáculos, dentre outros motivos, devido à perda de massa magra, força muscular, capacidade aeróbica, equilíbrio e flexibilidade. Ainda assim, o sedentarismo nessa faixa etária acaba por agravar os sintomas de fadiga, fraqueza e baixa capacidade funcional. O objetivo deste estudo foi avaliar a função muscular e a composição corporal na qualidade de vida de 15 idosos fisicamente ativos, no qual foram realizados testes para investigar as capacidades de força, flexibilidade, equilíbrio e resistência aeróbia, utilizando os testes de: sentar e levantar, sentar e alcançar, andar por uma reta, Cooper 12 minutos e dobras cutâneas. Estes testes foram aplicados antes e após um período de 8 semanas de treinamento combinado, com frequência de 2 vezes por semana. Os resultados pré e pós encontrados foram, respectivamente: % Gordura: $32,1 \pm 3,3\%$ e $30,83 \pm 3,2\%$ ($p < 0,05$); Massa Corporal Magra: $35,4 \pm 6,73\text{Kg}$ e $46,2 \pm 4,16\text{Kg}$ ($p < 0,05$); $\text{VO}_2\text{máx}$: $24,6 \pm 5,4\text{mL/kg/min}$ e $25,3 \pm 6,0\text{mL/kg/min}$ ($p > 0,05$); Taxa de Força: $51,8 \pm 18,9\text{rep/seg}$ e $72,5 \pm 34,3\text{rep/seg}$ ($p < 0,05$); Flexibilidade: $25 \pm 5,4\text{cm}$ e $28,9 \pm 6,5\text{cm}$ ($p < 0,05$); Equilíbrio: $61,3 \pm 17,6\text{seg}$ e $46,9 \pm 17,1\text{seg}$ ($p < 0,05$). Assim, podemos concluir que o treinamento foi significativamente eficaz na redução do percentual de gordura, além do aumento na massa corporal magra, na melhora do equilíbrio, no aumento da flexibilidade e no aumento da taxa de força. Com relação à resistência aeróbia, houve aumento, porém não estatisticamente significativa. Neste sentido, o treinamento físico sistematizado pode ser utilizado como terapia não-medicamentosa nos acometimentos de saúde em decorrência do envelhecimento, especialmente por melhorar as capacidades funcionais e a condição antropométrica dos idosos, refletindo indiretamente na autonomia e na qualidade de vida dos mesmos.

Palavras-chave: Envelhecimento. Antropometria. Capacidades Físicas. Desempenho. Treinamento.

1-Centro Universitário Hermínio Ometto-UNIARARAS, Araras, São Paulo, Brasil.

ABSTRACT

The muscle function and body composition in the elderly quality of life effects of 8 weeks of combined training program

Elderly person is every subject that is more than sixty-five years old. Nowadays there is a greater life expectancy from those elderly people because some healthy technology advances, like vaccines and medicines. However, as one subject becomes older, some daily activities can become difficult. This can happen because elderly subject's loss of lean mass, strength, endurance, balance and flexibility. Nevertheless, sedentary lifestyle in this age worsens symptoms of fatigue and weakness beyond low functional capacity. Our goal was to evaluate some muscular function related to performance skills and body composition of XX active elderly subjects. We made tests to evaluate strength, flexibility, balance, endurance capacity and body composition using sitting and standing test, sit and reach test, walk in a straight test, Cooper test and skinfolds protocol, respectively. We applied this evaluation in two different moments: PRE and POST an eight-week concurrent training program designed to be done twice a week. Our results PRE and POST were, respectively: % Fat: $32.1 \pm 3.3\%$ and $30.83 \pm 3.2\%$ ($p < 0.05$); Lean body mass: $35.4 \pm 6.73\text{Kg}$ and $46.2 \pm 4.16\text{Kg}$ ($p < 0.05$); VO_2max : $24.6 \pm 5.4\text{mL.kg.min}^{-1}$ and $25.3 \pm 6.0\text{mL.kg.min}^{-1}$ ($p > 0.05$); Strength rate: $51.8 \pm 18.9\text{rep/sec}$ and $72.5 \pm 34.3\text{rep/sec}$ ($p < 0.05$); Flexibility: $25 \pm 5.4\text{cm}$ and $28.9 \pm 6.5\text{cm}$ ($p < 0.05$); Balance: $61.3 \pm 17.6\text{sec}$ and $46.9 \pm 17.1\text{sec}$ ($p < 0.05$). By the way, we can conclude that our eight-week training program was significantly effective to reduce fat mass, in addition to increase lean body mass, flexibility, strength rate and to cause improvement in balance skill. Considering endurance capacity, we found an increase, but not statistically significant. In this sense, regular exercise training, including the concurrent methodologies, can be used as a non-pharmacological therapy in health disorders caused by aging, notably for improving elderly functional capacities and body composition, indirectly reflecting in their autonomy and quality of life.

Key words: Aging. Body Composition. Functional Capacities. Performance. Exercise Training.

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera idoso todo indivíduo a partir de sessenta e cinco (65) anos de idade.

Com o envelhecer, as atividades corriqueiras do cotidiano vão sofrendo um déficit de qualidade de funcionamento, ficando cada vez mais difícil a sua realização.

Estudos apontam que após setenta e cinco anos de idade, os índices de incapacidade aumentam rapidamente, reduzindo a aptidão do universo do idoso para a vida independente (Mazo, Lopes e Benedette, 2001).

A estimativa maior de vida acontece em razão ao aumento da tecnologia, com as produções de vacinas, remédios, diagnósticos antecipados e informações mais rápidas. De acordo com o Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2009), há também uma diferença entre os gêneros no Brasil, tendo maior número de mulheres idosas do que homens.

Há diversas teorias que tentam explicar o envelhecimento, por exemplo, a teoria da exaustão reprodutiva, ao qual o período reprodutivo é o precursor do envelhecimento.

A teoria da mutação genética, onde acreditam na mutação dos genes, a ponto de se beneficiar-se, por exemplo, em uma "evolução genética" ou não, podendo implicar em mau funcionamento das células ao longo dos anos.

E também a teoria do desgaste, defendendo a tese de que o envelhecimento se dá por danos provocados e acumulados no decorrer da vida. Danos estes agravados conforme o nível de atividade física do indivíduo (Mazo, Lopes e Benedette, 2001).

De acordo com Meirelles (2000), o sedentarismo juntamente com o envelhecimento agrava os sintomas de fadiga,

fraqueza, baixa capacidade funcional, estresse e diminuição das atividades de rotina.

Okuma (2012), afirma que a atividade física auxilia na melhora das capacidades funcionais, musculares, cardiovascular e até na melhora em tratamentos de doenças crônicas.

Neste sentido, Pollock e Wilmore (1993) e ACMS (American College Medicine Sports, 1998), determina uma quantidade mínima de frequência, duração e intensidade de exercícios para essa faixa etária, havendo sobrecarga progressiva respeitando as individualidades.

Com isso, é importante descobrir se mesmo em idosos ativos pode haver a melhora na força muscular, na flexibilidade e no equilíbrio do idoso.

O presente estudo vê como objetivo avaliar os efeitos de um treinamento combinado na função muscular e na composição corporal.

Assim, verificar os efeitos do treinamento combinado na melhora das mesmas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este projeto foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa em seres humanos (Plataforma Brasil), obtendo o CAEE número 35499314.4.0000.5385.

Foram analisados 20 voluntários ativos, com faixa etária de 55 anos a 80 anos, praticantes de atividades físicas programadas e sistematizadas a mais de 5 anos.

A pesquisa usada foi à pesquisa experimental com caráter comparativo, iniciando com 20 sujeitos e desses apenas 15 finalizaram.

Destes foram realizadas dobras cutâneas, testes de flexibilidade, força, equilíbrio e resistência aeróbia (Cooper). Na tabela a seguir constam as características da amostra.

Tabela 1 - Caracterização da amostra

	Idade	Massa Corporal (Kg)	IMC	% Gordura	M.C.M (Kg)
PRÉ	67,3 ± 3,5	67,53 ± 7,0	29,18 ± 4,86	32,13 ± 3,3	35,4 ± 6,7
PÓS	67,3 ± 3,5	66,96 ± 7,0	28,92 ± 4,81	30,83 ± 3,2*	46,2 ± 4,1*

Para avaliação das dobras cutâneas utilizou o protocolo de Pollock (1980) com sete dobras. Toda a análise estatística dos testes e

das dobras cutâneas foram através do teste-t de Student para amostras pareadas e

paramétricas. Foi assumido o valor de significância $p < 0,05$.

No teste de equilíbrio dinâmico o voluntário teve que andar em cima de uma linha com largura de cinco centímetros e comprimento de seis metros, ida e volta. Para realizar o teste foi necessário que o participante não pisasse fora da linha até que termine o trajeto. Este teste foi analisado pelo tempo (segundos) em que o voluntário demorou em realizá-lo. Tal método não foi encontrado anteriormente na literatura.

Já no teste de força, enfatizou a musculatura do quadríceps, realizando o máximo de agachamentos livres, sem repetições ou tempo estipulados. Sua contabilidade foi avaliada na quantidade de repetições realizadas por segundos.

Este método foi uma variável do teste senta e levanta usado por Araújo (1999). Para representar os dados obtidos foi utilizada a taxa de força, ou seja, dividiu-se o número das repetições pelo tempo em que o participante demorou a realiza-las.

No teste de flexibilidade utilizou-se o auxílio do banco de Wells (teste de sentar e alcançar), analisando em centímetros o alongamento da cadeia posterior dos voluntários.

Neste sentido, o teste de resistência aeróbia, o Cooper e Storer (2005), teve como análise de desempenho a metragem percorrida em 12 minutos, obtendo assim o VO_2 máx do mesmo através da fórmula (distância percorrida- 504/ 45)

Todos os testes citados acima foram aplicados no período pré-treinamento e pós-treinamento, ou seja, após a realização dos testes de pré-treinamento foram realizadas oito aulas de estímulos específicos destas capacidades, tendo duas aulas para cada capacidade, força, equilíbrio, resistência aeróbia e flexibilidade, assim sucessivamente, na frequência de duas vezes/ semana.

A seguir, encontra-se o protocolo de treinamento realizado.

Tabela 2 - Protocolo de treinamento

	Força	Equilíbrio	Resistência Aeróbia	Flexibilidade
Método	Simple	Circuito	Circuito	Alongamento
	Cadeira Extensora	Bosú	Passagens em cones	Posteriores de coxa
	Remada	Flutuadores	Passagens em arcos	Gastrocnêmio
	Cadeira Flexora	Plataforma instável	Deslocamentos Laterais	(Glúteos)
	Pec Deck	Aviãzinho	Suicídio	(Glúteos)
	Cadeira Abduutora	Formação do 4	Subir/descer degrau	Cadeia Posterior
	Rosca Direta	Bosú	Passagens em cones	
	Cadeira Adutora	Flutuadores	Passagens em arcos	
	Pulley Tríceps	Plataforma instável	Deslocamentos Laterais	Tríceps
	Bando Solear	Aviãzinho	Suicídio	Ombro
Abdominal	Formação do 5	Subir/descer degrau	Cadeia dorsal	
Séries	3	3	3	3
Repetições	15	15"	3'	15"
Pausa entre séries (min, seg)	1'30"	1'30"	1'30"	1'30"
Pausa entre exercícios (min)	3'	3'	3'	3'
Duração Total (min)	75'	75'	75'	75'

RESULTADOS

A tabela 3 relata o perfil antropométrico dos sujeitos, assim como os resultados finais obtidos nos testes realizados nos momentos de pré e pós intervenção a partir das médias e desvios padrão.

A figura 1 mostra os níveis de % de gordura encontrados antes e após a intervenção.

A figura 2 expõe os dados finais obtidos no teste sentar e levantar, representados pela taxa de força.

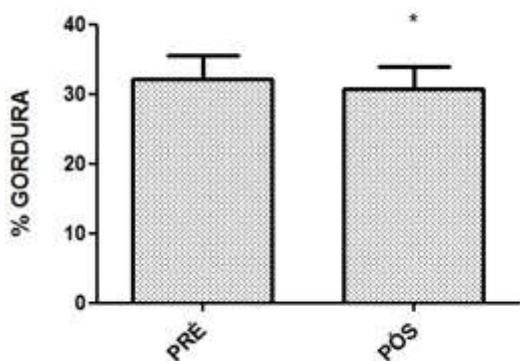
Na figura 3 há os dados finais encontrados no teste sentar e alcançar com o auxílio do banco de Wells, analisando a metragem em centímetro.

A figura 4 explora os resultados alcançados no teste de equilíbrio dinâmico analisado em segundos.

Tabela 3 - Perfil antropométrico e resultados finais obtidos.

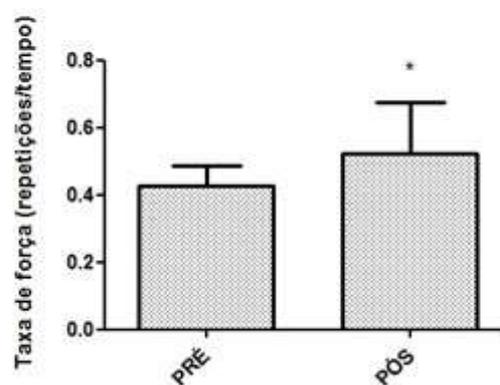
	PRÉ	PÓS	Significância (p)
Peso (Kg)	67,5 ± 7,0	66,96 ± 7,0	0,0649
IMC (Kg/m²)	29,1 ± 4,86	28,92 ± 4,81	0,1037
% Gordura (%)	32,1 ± 3,3	30,83 ± 3,2	0,0135*
Massa Corporal Magra (kg)	35,4 ± 6,73	46,2 ± 4,16	0,0001*
VO₂ máx (ml/kg/min)	24,6 ± 5,4	25,3 ± 6,0	0,3311
Taxa de Força (rep/tempo)	0,43 ± 0,1	0,52 ± 0,2	0,0094*
Flexibilidade (cm)	25 ± 5,4	28,9 ± 6,5	0,0026*
Equilíbrio (seg)	61,3 ± 17,6	46,9 ± 17,1	0,0012*

Legenda: *p<0,05.



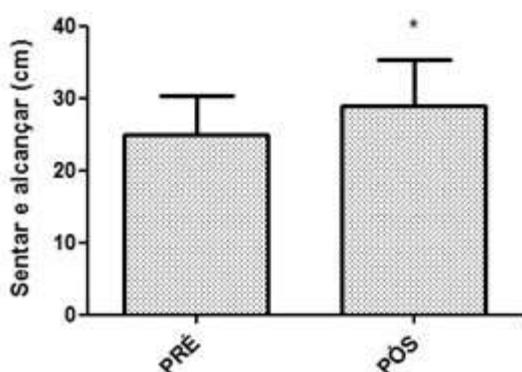
Legenda: *p<0,05 em relação ao momento pré.

Figura 1 - Níveis de % de gordura nos momentos pré e pós- intervenção.



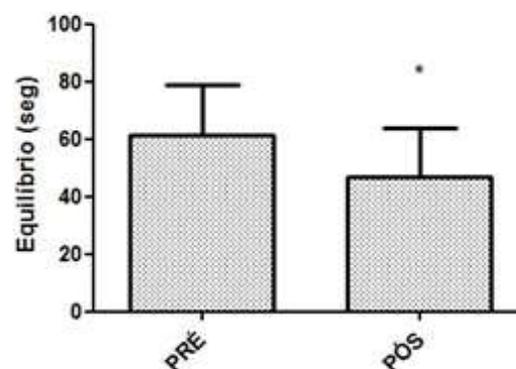
Legenda: * p<0,05 em relação ao momento pré.

Figura 2 - Resultados do teste sentar e levantar representados pela taxa de força.



Legenda: * p<0,05 em relação ao momento pré.

Figura 3 - Dados finais do teste sentar e alcançar.



Legenda: * p<0,05 em relação ao momento pré.

Figura 4 - Resultados finais do teste de equilíbrio dinâmico.

DISCUSSÃO

O presente estudo encontrou uma diferença estatisticamente significativa nos componentes funcionais de flexibilidade, equilíbrio e força muscular, além de queda do percentual de gordura. Notou-se também tendência de aumento de VO₂máx, ou seja, melhora da aptidão cardiorrespiratória.

Em relação às avaliações antropométricas, houve diminuição significativa do percentual de gordura, o que beneficia a saúde do idoso, diminuindo riscos cardiovasculares e propensão a doenças crônicas degenerativas, como hipertensão, diabetes, dislipidemias, entre outras (Glaner, 2005).

Segundo Ferreira (2003) exercícios físicos programados e sistematizados em doses adequadas promove melhora do perfil lipídico do idoso, ocasionando a menor propensão à obesidade e perda da massa magra.

Os autores Melo e Giavoni (2004) analisou o percentual de gordura antes e após um protocolo de treinamento aeróbio comparando com a hidroginástica. Verificou que as idosas que foram submetidas ao protocolo de exercícios aeróbios ganharam massa magra e diminuiu o percentual de gordura total, com ênfase na dobra das coxas.

Já os autores Silva e colaboradores (2006) após aplicar um protocolo de treinamento resistido por zonas de repetições máximas encontrou melhora da força muscular dos idosos, porém não houve alterações significativas no percentual de gordura dos mesmos.

A importância do presente estudo diz respeito aos fatores que influenciam a qualidade de vida desses idosos, pois a flexibilidade implica na amplitude dos movimentos realizados pelos mesmos, comprometendo diretamente na qualidade do movimento. A força gera ou modifica o movimento, influenciando no recrutamento de unidades motoras, assim como na sincronização dessas unidades, proporcionando maior capacidade funcional da mesma (Ide e colaboradores, 2014).

Enquanto o equilíbrio está presente na cadeia sustentadora do mesmo, influenciando no centro de massas.

Assim, este conjunto de capacidades funcionais possibilita a independência motora e autonomia do idoso.

Estudos de Silva e Rabelo (2006) com 48 (quarenta e oito) mulheres idosas divididas em treinadas e não-treinadas, no qual realizaram o teste de "sentar e alcançar" com o auxílio do Banco de Wells, concluíram que as idosas treinadas conseguiram melhores resultados em relação às idosas não-treinadas.

Outros estudos realizados por Block e demais colaboradores (2008) com 25 (vinte e cinco) idosos de ambos os sexos nos momentos de pré e pós-intervenção, utilizando o alongamento como meio de treinamento, obteve resultados significantes de melhora na flexibilidade desses idosos.

Segundo McArdle, Katch e Katch (1998) a força muscular sofre declínio a partir dos 30 (trinta) anos, neste sentido, é de suma importância para o idoso potencializar o trabalho muscular, para que assim, possa prevenir doenças osteomusculares, como a sarcopenia. Além da mesma estar presente em qualquer ato muscular do cotidiano (Ide e colaboradores, 2014).

Sob o mesmo ponto de vista, estudos realizados por Faria e colaboradores (2003), com treinamento resistido em 61 idosos, com duração de 24 semanas, mostraram melhora na capacidade de força e também de equilíbrio e marcha.

O mesmo ocorreu com o estudo de Silva e colaboradores (2008), no qual mostra que exercícios físicos realizados mesmo em idades extremas levou a melhora das atividades cotidianas, como também, retardar quadro de lesões musculares e ósseas provinda de quedas.

A melhora do idoso na capacidade de equilíbrio associa-se a menores riscos de quedas e lesões provindas das mesmas. Estudos de Almeida, Veras e Doimo (2010), com 31 idosas ativas, avaliando o equilíbrio estático e dinâmico observaram melhora comparando com o grupo controle, porém não mostrou diferença entre as capacidades.

Desta forma, conclui-se que idosos ativos podem obter melhora na capacidade funcional, afetando conseqüentemente a qualidade de vida do mesmo, levando a maior independência por melhor execução de movimentos e tarefas do cotidiano.

Neste sentido, o presente estudo encontrando melhora nas capacidades discutidas acima, mostra que o treinamento combinado foi eficaz para melhora indireta da qualidade de vida dos sujeitos, pois os mesmos melhoraram desempenho provindo das capacidades.

Para resultados mais claros e definitivos são necessários mais estudos aprofundados nas capacidades funcionais testadas, assim como analisá-la no ponto de vista da qualidade de vida, uma vez que o presente estudo não testou a mesma de forma direta.

CONCLUSÃO

Após análise dos resultados obtidos concluiu-se que após oito aulas divididas com ênfase nas capacidades funcionais de força, flexibilidade, equilíbrio e resistência aeróbia, houve melhora nas mesmas, destacando força, flexibilidade e equilíbrio.

Havendo também redução significativa do percentual de gordura corporal, assim como, tendência a melhores resultados de resistência cardiorrespiratória.

Confirmou-se a hipótese de que mesmo em idosos ativos, pode-se haver evolução das capacidades funcionais, ou seja, o exercício físico sistematizado deve ser utilizado como terapia não medicamentosa na profilaxia e eventual tratamento dos acometimentos de saúde inerentes às pessoas idosas, especialmente por melhorar os componentes funcionais de aptidão das mesmas, autonomia e condição antropométrica.

REFERÊNCIAS

- 1-American College of Sports Medicine. The Recommended Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory and Muscular Fitness, and Flexibility in Healthy Adults. *Medicine Science Sports Exercise*. Vol. 30. Núm. 6. p.975-991. 1998.
- 2-Almeida, A. P. V.; Veras, R. P.; Doimo, L. A. Avaliação do equilíbrio estático e dinâmico de idosos praticantes de hidroginástica e ginástica. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Vol. 12. Num. 1. p.55-61. 2010.
- 3-Araujo, C. G. S. Teste de sentar-levantar: Apresentação de um Procedimento para Avaliação em Medicina do Exercício e do Esporte. *Revista Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte*. Vol. 5. p.179-182. 1999.
- 4-Block, I. T.; Gonçalves, K. K.; Meyer, M. T.; Benedito Júnior, S.; Liberali, R. Análise da flexibilidade muscular em idosos. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. Vol. 2. Num. 7. p.141-148. 2008. Disponível em: <<http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/73/72>>
- 5-Cooper, C. B.; Storer, T. W. Teste ergométrico aplicações práticas e interpretação. Rio de Janeiro. Revinter. 2005.
- 6-Faria, J. C.; Machala, C. C.; Dias, R. C.; Dias, J. M. D. Importância do Treinamento de Força na Reabilitação da Função Muscular, Equilíbrio e Mobilidade De Idosos. *Revista ACTA Fisiátrica*. Vol. 10. Num. 3. p.133-137. 2003.
- 7-Ferreira, M. T. O papel da Atividade Física na Composição Corporal de Idosos. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*. Vol. 1. Núm. 1. 2003.
- 8-Glaner, M. F. Aptidão Física relacionada à Saúde de Adolescentes Rurais e Urbanos em Relação a Critérios de Referência. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*. Vol. 19. Num. 1. p.13-24. 2005.
- 9-IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sobre a Condição de Saúde dos Idosos: Indicadores Seleccionados. 2009. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/indic_sociosaude/2009/cmsobre.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2014.
- 10-Ide, B. N.; Muramatsu, L. V.; Ramari, C.; Macedo, D. V.; Palomari, E. T. Adaptações Neurais ao Treinamento de Força. *Revista Acta Brasileira do Movimento Humano*. Vol. 4. Num. 5. p.1-16. 2014.
- 11-Mazo, G. Z.; Lopes, M. A.; Beneditte, T. B. Atividade Física e o Idoso: Concepção

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpfex.com.br

Gerontológica. 2ª edição. Porto Alegre. Sulina. 2001.

12-Mcardle, W. D; Katch, F. I; Katch, V. L. Fisiologia do Exercício: Energia, Nutrição e Desempenho Humano. Atividade Física, Saúde e Envelhecimento. 4ª edição. Rio de Janeiro. Guanabara. Cap. 30. p.605-635. 1998.

13-Meirelles, M. A. E. Atividade Física na Terceira Idade. 3ª edição. Rio de Janeiro. Sprint. 2000.

14-Melo, G. F., Giavoni, A. Comparação dos Efeitos da Ginástica Aeróbica e da Hidroginástica na Composição Corporal de Mulheres Idosas. Revista Brasileira de Ciência e Movimento. Vol. 12. Num. 2. p.13-18. 2004.

15-Okuma, S. S. O idoso e a Atividade Física: Fundamentos e Pesquisa. 6ª edição. Paipirus. 2012.

16-Pollock, M. L.; Wilmore, J. H. Exercício na Saúde e na Doença. 2ª edição. Medsine. 1993.

17-Silva, A.; Almeida, G. J. M.; Cassilhas, R. C.; Cohen, M.; Peccin, M. S.; Tufik, S.; Mello, M. T. Equilíbrio, Coordenação e Agilidade de Idosos Submetidos à Prática de Exercícios Físicos Resistidos. Revista Brasileira de Medicina no Esporte. Vol. 14. Num. 2. 2008.

18-Silva, C. M.; Gurjão, A. L. D.; Ferreira, C.; Gobbi, L. T. D.; Gobbi, S. Efeito do Treinamento com pesos, prescrito por Zona de Repetições Máximas, na Força Muscular e Composição Corporal em Idosas. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano. Vol. 8. Num. 4. p.39-45. 2006.

19-Silva, M.; Rabelo, H. T. Estudo Comparativo dos Níveis de Flexibilidade Entre Mulheres Idosas Praticantes de Atividade Física e Não Praticantes. Movimentum. Revista Digital de Educação Física. Ipatinga. Unileste-MG. Vol. 1. 2006.

E-mails dos autores
deeh.klly@gmail.com
catanho@uniararas.br

Endereço para correspondência:
Deise Kelly Souza Almeida.
Rua César Zanca, 282, Parque Dom Pedro-
Araras. SP.

Recebido para publicação 16/12/2015
Aceito em 17/04/2016