

ALTERAÇÕES DA COMPOSIÇÃO CORPORAL ANTES E APOS UM PROGRAMA DE 3 MESES DE MUSCULAÇÃO, SEM CONTROLE NUTRICIONAL, EM ACADEMIA DE VIAMÃO/RS

Rafael de Souza Vargas^{1,2},
Rafaela Liberali¹

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo verificar as alterações na composição corporal de idosos em 12 semanas de treinamento de musculação, sem controle nutricional, em Viamão-RS. O estudo foi composto de 10 participantes, entre eles, 4 homens (60,8 ± 6,2 anos) e 6 mulheres (65,3 ± 7,9 anos) saudáveis e moderadamente ativos. Foram submetidos a um programa de treinamento de musculação, composto por 10 exercícios com 3 séries de 10 a 15 repetições em cada, duas sessões semanais durante 12 semanas. A pesquisa caracterizou-se como uma pesquisa pré-experimental com delineamento pré e pós-teste. Foram avaliadas quatro mensurações feitas pré/30/60/90 dias do início dos treinos. Foram mensuradas através de dobras cutâneas, estatística descritiva (média e desvio padrão) teste "t" de Student pareado, teste (x²) Qui-quadrado de independência e o teste de Correlação linear de Spearman. Os testes mostraram que não houve alterações estatisticamente significativas do pré para o pós-treino, apresentando peso corporal (p=0,51), % G (p=0,61), peso gordo (p=0,16), MCM p=0,66 e o IMC (p= 0,54), porém, existe associação estatisticamente significativa entre peso corporal x PG, MCM e IMC, sendo que todos afetam igualmente o peso corporal.

Palavras-chave: Idoso. composição corporal. musculação.

1 – Programa de Pós Graduação Lato Sensu da Universidade Gama Filho em Bases Nutricionais da Atividade Física – Nutrição Esportiva.

2 – Graduação em Educação Física – Licenciatura Plena pela Universidade Luterana do Brasil 2003/2

ABSTRACT

Alterations of the body composition before and after a program of 3 months of weight training, without nutritional control, in academy of Viamão/RS

The current study had as objective to verify the alterations in the body composition of aged in 12 weeks of weight training, without alimentary control, in Viamão-RS. The study was composed of 10 participants, between them, 4 men (60.8 ± 6.2 years) and 6 women (65.3 ± 7.9 years) healthy and moderately active. They had been submitted to a program of weight training, consisting for 10 exercises with 3 series of 10 to 15 repetitions each, two weekly sessions during 12 weeks. The research was characterized as a pre-experimental research with delineation pre and after-test. It was assessed four measurements made before 30/60/90 from the beginning of the training session. They had been measured through coetaneous folds, descriptive statistics (average and shunting line standard) test "t" of lined Student, test (x²) Qui-square of independence and the linear Correlation of Spearman test. The tests had shown that it did not have statistical significant alterations on the previous nor the after-trainings, presenting corporal weight (p=0.51), % G (p=0.61), weight fat person (p=0.16), MCM p=0.66 and the IMC (p= 0.54), however, it exists significant association between corporal weight x PG, MCM and IMC statistical, and all affect the body weight equally.

Key words: Aged, Body composition, Weight training.

Endereço para correspondência:
raffa_combat@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A prática de atividades físicas nas academias tornou-se uma necessidade para os freqüentadores da meia idade e idosos. Pois fatores como o sedentarismo, doenças crônicas, depressão levam esses indivíduos a buscarem um modo de qualidade de vida saudável (Matsudo e colaboradores, 2002). Tratando-se de qualidade de vida temos que esta está associada a sensação de bem-estar pessoal, no que revela a auto estima, o nível social-econômico, a interação social, a atividade intelectual, os valores culturais, éticos e a religiosidade, o estilo de vida, a satisfação com o emprego e/ou com atividades diárias (Vecchia e colaboradores, 2005).

Conforme Teixeira e colaboradores (2007), o envelhecimento traz a perda progressiva da eficiência dos órgãos e tecidos do organismo humano, em diferentes graus de declínio. Dentre essas perdas caracteriza-se a perda da força muscular, a diminuição e perda da massa muscular (sarcopenia), perda da água corporal, aumento no tecido adiposo (gordura corporal), principalmente na região abdominal e diminuição da estatura. Estas alterações na composição corporal ocorrem a partir da segunda a terceira década de vida, acentuando ainda mais aos 50 e 60 anos e, chegando a uma perda de 50% aos 90 anos (Trancoso, 2002; Teixeira e colaboradores, 2007).

As principais causas apontadas como responsáveis por essas perdas são a diminuição nos níveis hormonais, endócrinos, neurológicos, e fatores ambientais como a má nutrição e a redução no nível de atividade física do indivíduo (Teixeira e colaboradores, 2007). A redução da massa muscular com o envelhecimento também está associada aos decréscimos do dispêndio energético de repouso, a dificuldade de oxidação da gordura corporal e do nível de atividade física (Silva e colaboradores, 2006).

Segundo Francischi e colaboradores (2001) a alimentação é um importante fator tanto na prevenção de doenças, quanto na manutenção da massa muscular e óssea. As tendências de transição nutricional ocorridas nos últimos anos convergem para uma dieta mais rica em gorduras (particularmente as de origem animal), açúcares e alimentos refinados, ou seja, de aspecto não saudável, ao mesmo tempo, fazem dieta reduzida em

carboidratos complexos e fibras, conhecida como "dieta ocidental".

Conforme Francischi e colaboradores (2001) para conseguir a diminuição da massa adiposa é necessária a existência de balanço energético negativo, condição na qual o gasto energético supera o consumo de energia, sendo assim os estoques de energia do organismo são consumidos para sustentar os processos metabólicos, o que leva a perda de peso, frente ao déficit energético. O gasto energético é influenciado por três componentes como: $Gasto\ energético = TMB + E\ exercício\ físico + ETA$, sendo que a TMB é a taxa metabólica basal, E exercício físico corresponde à energia gasta nas atividades físicas e ETA é o efeito térmico do alimento. A taxa metabólica basal depende da idade, gênero, quantidade de massa corporal, gordura corporal, freqüência cardíaca, concentrações plasmáticas de insulina sendo influenciada principalmente pela massa magra. A energia gasta durante as atividades físicas depende da intensidade e da duração desta, correspondendo ao maior efeito sobre o gasto energético humano. O efeito térmico do alimento, também conhecido por termogênese de indução dietética, deve-se principalmente aos processos de digestão, absorção e assimilação dos nutrientes (Francischi, Pereira e Lancha Junior, 2001).

Mota e colaboradores (2006), ressaltam que a prática de atividades físicas como os exercícios resistidos, podem resultar em uma melhora da saúde global desta população, assim como, reduzir o risco de doenças crônicas (hipertensão, coronária, diabetes, depressão). Além disso, os exercícios resistidos podem aumentar a massa muscular, reduzir o percentual de gordura corporal e elevados índices de colesterol facilitando a locomoção desses indivíduos, complementam (Benedetti e Benedetti, 1996).

Neste sentido, o treinamento de força (exercícios resistidos) vem sendo cada vez mais indicado aos idosos, pois a capacidade de adaptação fisiológica destes indivíduos a este treinamento é a mesma de indivíduos mais jovens, podendo manter os benefícios adquiridos por toda a vida (Pedro e Amorim, 2008). Para os idosos é a melhor atividade física em se tratando de qualidade de vida, pois promove melhorias na capacidade funcional, por aprimorar capacidades

envolvidas nas atividades cotidianas (Pedro e Amorim, 2008).

O objetivo do presente estudo é demonstrar as alterações da composição corporal em indivíduos de ambos os gêneros, com idade entre 55 a 78 anos, sem controle nutricional, antes e após 3 meses de um programa de treinamento de musculação em Viamão/RS.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa pré-experimental com delineamento pré e pós-teste. Segundo Liberali (2008), pesquisa experimental é aquela que manipula as variáveis para verificar a relação de causa e efeito.

A população do estudo corresponde a N= 120 alunos de musculação da academia de Viamão/RS. Destes foram selecionados, uma amostra de n = 10 alunos, sendo 4 do gênero masculino e 6 do gênero feminino compreendidas com idades entre 55 e 78 anos, por atenderem os seguintes critérios de inclusão: idade acima de 55 anos, praticar duas vezes semanais, participar regularmente de treinos e assinar o formulário de consentimento livre e esclarecido autorizando a participação na pesquisa, conforme preconiza a resolução nº 196 do Conselho Nacional de Saúde de 10 de Outubro de 1996. A instituição pesquisada é uma academia situada na Avenida Senador Salgado Filho 4591 em Viamão. É uma academia pequena com estrutura para o máximo de 200 alunos, está a 17 anos na cidade, visa a prática de musculação e ginástica. A mesma iniciou-se o trabalho com idosos em março de 2008. O dono da academia autorizou a pesquisa mediante a assinatura de uma declaração.

O peso foi analisado pela balança digital da marca CAMRY de 0 a 150kg, medidas com plicômetro e fita métrica da marca SANNY, seguindo o protocolo de dobras do Pollock e Jackson (3 dobras), onde os cálculos eram referidos do programa de avaliação física do Physical Test -341.

O teste foi aplicado na seguinte ordem: 1º) pesagem - os indivíduos estavam descalços, ambos de short, mulheres com top; 2º) mensuração de dobras cutâneas; 3º) circunferências. Nos períodos pré-treino, 30/60 e 90 dias pós-treino.

As variáveis dependentes são: peso atual; altura; dobras cutâneas (tricipital, supra-iliaca e coxa em mulheres e, peitoral, abdome e coxa em homens); percentual de gordura (%G); massa corporal magra (MCM), peso gordo (PG), índice de massa corporal (IMC).

Desenho experimental

01 X 02

01 = medidas do pré-teste do grupo

02 = medidas do pós-teste do grupo

X= Os treinamentos foram aplicados duas sessões semanais com duração de uma hora, no turno da manhã. Durante o estudo os participantes ficaram submetidos a realizarem somente o treinamento proposto. Os exercícios aplicados foram: para membros superiores o voador, puxada na polia alta, tríceps na polia, rosca direta com halteres, crucifixo inverso no voador; abdominal solo; para membros inferiores a cadeira extensora, cadeira flexora, adutor, cadeira para flexão plantar. Todos os exercícios foram aplicados com três séries de dez a quinze repetições submáximas, com intervalo entre as séries de 30-40 segundos. A escolha desses exercícios foi pelo fácil acesso a execução de movimento e estabilidade do corpo dos participantes.

A análise dos dados foi feita através de estatística descritiva (média e desvio padrão). O teste "t" de Student para amostras independentes usado para verificar a diferença entre as idades. Para análise das variáveis categóricas utilizou-se o teste (x²) Qui-quadrado de independência: partição: I x c. O teste de Correlação linear de Spearman para verificar a associação entre as variáveis. Posteriormente, utilizou-se a regressão linear múltipla, tendo como variável dependente o peso corporal, comparados com outras variáveis independentes. O nível de significância adotado foi p <0,05. Para a análise de dados foi utilizado os softwares Bioestast versão 5,0 e SPSS versão 15.0.

RESULTADOS

Participaram do estudo n = 10 alunos, sendo 4 do gênero masculino e 6 do feminino. A faixa etária correspondente é de 55 e 78 anos, sendo que o teste "t" de Student para amostras independentes, não mostrou diferenças estatisticamente significativas entre as idades (t= -0,97 e p=0,36) o gênero

masculino apresentou média de idade de 60,8 ± 6,2 e feminino de 65,3 ± 7,9.

Tabela 1: Valores médios e desvio padrão das variáveis antropométricas - Teste da variância de Friedman

| Meses | | pré | 30 dias | 60 dias | 90 dias | p |
|-------------|--------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------|
| peso | masculino | 97 ± 24,1 | 97,3 ± 24,8 | 96,8 ± 23,7 | 96,7 ± 22,7 | 0,51 |
| | feminino | 78,9 ± 11,2 | 78,4 ± 11,1 | 78,1 ± 10,5 | 77,9 ± 10,6 | |
| | total | 86,01 ± 18,6 | 86 ± 19,2 | 85,6 ± 18,5 | 85,5 ± 18,1 | |
| % G | masculino | 26,9 ± 4,37 | 26,9 ± 5,5 | 25,1 ± 5,4 | 26,1 ± 5,06 | 0,61 |
| | feminino | 31,4 ± 6,6 | 32,1 ± 5,7 | 31,9 ± 6,1 | 30,9 ± 6,13 | |
| | total | 30,1 ± 5,6 | 29,6 ± 6,3 | 29,3 ± 6,5 | 28,9 ± 9,3 | |
| PG | masculino | 26,9 ± 9,4 | 27,1 ± 11,8 | 25,4 ± 11,3 | 26 ± 10,8 | 0,16 |
| | feminino | 25,6 ± 6,03 | 24,9 ± 6,8 | 25,3 ± 6,9 | 24,3 ± 6,6 | |
| | total | 26,1 ± 7,11 | 25,8 ± 8,6 | 25,3 ± 8,3 | 25 ± 7,99 | |
| MCM | masculino | 70,3 ± 15,1 | 70,2 ± 13,3 | 71,9 ± 13,5 | 70,7 ± 12,1 | 0,66 |
| | feminino | 53,4 ± 7,5 | 53,8 ± 7,3 | 52,8 ± 5,6 | 53,6 ± 6,6 | |
| | total | 60,1 ± 13,5 | 60,2 ± 12,7 | 60,5 ± 13,2 | 60,4 ± 12,2 | |
| IMC | masculino | 31,7 ± 5,54 | 31,8 ± 5,78 | 31,6 ± 5,43 | 31,6 ± 5,11 | 0,54 |
| | feminino | 30,9 ± 5,25 | 30,4 ± 5,11 | 30,1 ± 4,69 | 30,1 ± 4,88 | |
| | total | 30,9 ± 5,1 | 30,8 ± 5,2 | 30,7 ± 4,8 | 30,6 ± 4,6 | |

p = probabilidade de significância p ≤ 0,05

Observa-se na tabela 1, que as variáveis antropométricas, tiveram uma tendência de diminuição, mas não mostraram diferenças estatisticamente significativas no cruzamento dos valores entre pré versus 30

dias versus 60 dias versus 90 dias em ambos os gêneros. O peso corporal apresentou (p=0,51), o % G (p=0,61), o peso gordo (p=0,16), a MCM (p=0,66) e o IMC (p= 0,54).

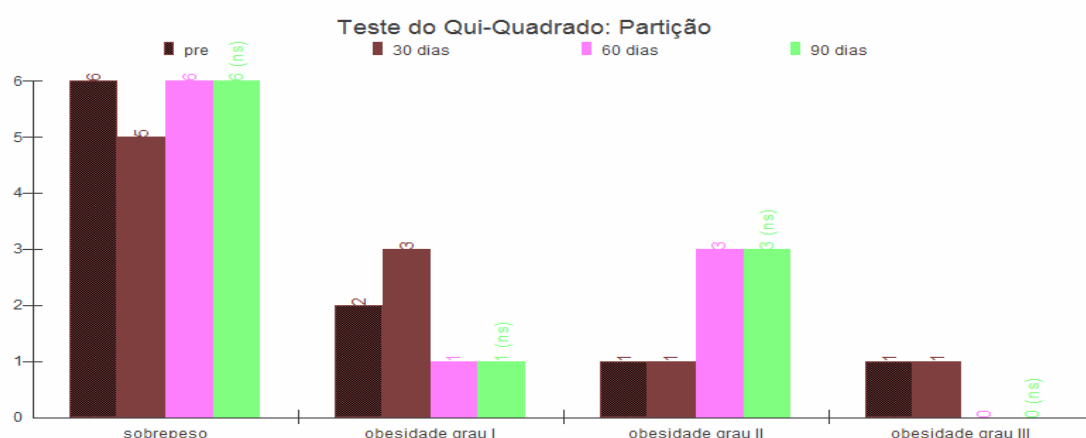


Figura 1: Valores absolutos da classificação do IMC – Teste Qui-quadrado de independência – partição L x C

Observa-se na figura 1, que os valores de sobrepeso, obesidade grau I, obesidade grau II e obesidade grau III, não demonstraram

diferença estatisticamente significativa no cruzamento de pré versus 30 dias versus 60 dias versus 90 dias, na classificação do IMC.

Tabela 2: Resultado do teste de correlação linear de Spearman para IMC e Peso corporal

| Correlações | r | P |
|-----------------|------|---------------|
| Peso versus %G | 0,38 | 0,27 |
| Peso versus PG | 0,67 | 0,03** |
| Peso versus MCM | 0,90 | 0,00** |
| Peso versus IMC | 0,65 | 0,04** |
| IMC versus %G | 0,27 | 0,44 |
| IMC versus PG | 0,60 | 0,06 |
| IMC versus MCM | 0,49 | 0,14 |

O teste de correlação linear de Spearman analisa o grau de associação das

Tabela 3: Parâmetros da análise de regressão múltipla relacionados à predição do peso versus PG

| | R ₂ (ajustado) | F | t | p |
|-----------------|---------------------------|-------|-------|---------------|
| Peso versus PG | 1,00 | 32,44 | 22,11 | 0,00** |
| Peso versus MCM | | | 81,63 | 0,00** |
| Peso versus IMC | | | 16,04 | 0,00** |

A análise de regressão linear múltipla mostrou que o peso corporal é afetado igualmente com as variações do peso gordo, da MCM e do IMC estatisticamente significativa ($p=0,00$).

DISCUSSÃO

O índice de massa corporal (IMC) é a relação da massa corporal (expressa em quilogramas) com a estatura elevada ao quadrado (expressa em metros) (Anjos, 1992). No presente estudo, as amostradas tiveram uma tendência de diminuição do pré para o pós, mas classificadas como obesidade grau I. Similar ao estudo feito com mulheres idosas com 12 semanas de exercícios de musculação mostrou também que não houve alterações significativas no peso corporal (PC) e no índice de massa corporal (IMC) (Buzzachera e colaboradores 2008). Já Barbosa (2000), mostrou em seu estudo com 11 mulheres idosas ($68,91 \pm 5,43$ anos) em 10 semanas de treinamento contra resistência não provocou redução no percentual de gordura, igualmente ocorrido a este estudo. Em outro estudo Silva e colaboradores (2006) mostra um treinamento com 3 sessões semanais com 2 séries de 10 a 12 repetições máximas em comparação a este estudo houve apenas modificação de redução no peso corporal e IMC, onde não foram significativos. Observando o estudo de Assumpção e colaboradores (2008), nota-se

variáveis. A tabela 2, mostra o teste de correlação, que avaliou se existe associação estatisticamente significativa entre o peso corporal versus %G, peso corporal versus PG, peso corporal versus MCM e peso corporal versus IMC, mostrando que existe associação estatisticamente significativas entre peso corporal e PG ($p=0,03$), peso corporal e MCM ($p=0,00$) e peso corporal e IMC ($p=0,04$). Já não existem associações estatisticamente significativas entre peso corporal e %G, IMC e %G, IMC versus PG e IMC versus MCM.

as variáveis de %G e de IMC das mulheres mensuradas são mais baixas em comparação a este estudo, mas também não apresentaram diferenças significativas.

No estudo de Nascimento (2009), onde idosos acima de 50 anos, realizaram exercícios de musculação com 80% de 1RM (repetições máximas) cujo objetivo foi verificar a medida de peso de gordura corporal pré e pós 12 semanas de treinamento, com dieta prescrita individualmente, mostrou que houve influência na redução do peso gordo do pré para o pós. Talvez, o resultado obtido, está associado ao aumento da sobrecarga (80% de 1RM) e também com a dieta prescrita, comparado a este estudo.

Um estudo feito numa academia do município de Campo Mourão-PR, com 3 meses de treinamento com idosas, verificou-se uma redução no percentual de gordura cerca de 2,7% do pré para o pós, sucessivamente, a massa muscular apresentou aumento de 1,033kg e a massa gorda reduziu em média 2,5kg, apesar disso os resultados obtidos não foram relevantes (Silva e colaboradores, 2006).

Similar ao estudo de Barbosa (2001), que avaliou os efeitos de dez semanas de treinamento, com 85 minutos de duração 3 vezes semanais, verificou-se alterações significativas no somatório de dobras cutâneas.

De um modo geral, não houve controvérsia com outros estudos, significando que, o treinamento com pesos (musculação) causa influência na composição corporal dos idosos, isto é, uma tendência a diminuição do peso corporal, peso de gordura, percentual de gordura, visto que, as diferenças não significativas podem ser associadas à intensidade de treinamento, e outras possíveis variações, como o controle nutricional, comparados a outros estudos.

CONCLUSOES

Os testes estatísticos usados para a análise dos dados, não demonstraram diferenças estatisticamente significativas dos períodos pré versus 30 dias versus 60 dias versus 90 dias, nas variáveis antropométricas: peso corporal, %G, MCM, PG e IMC. Nos valores da classificação do IMC, não houve diferenças estatisticamente significativa do pré para 90 dias. O teste de correlação e regressão mostraram que existe associação estatisticamente significativa entre peso corporal versus PG, MCM e IMC, sendo que todos afetam igualmente o peso corporal.

Os resultados encontrados no presente estudo indicaram que o período de doze semanas de treinamento de musculação não foi estatisticamente suficiente para provocar alterações na composição corporal dos idosos, porém, apresentou uma tendência na diminuição do peso corporal.

São necessários novos estudos com verificação de ingestão alimentar dos indivíduos, sendo recomendado o controle da dieta e até mesmo o fornecimento de refeições padronizadas aos indivíduos, durante o período de treinamento, com o intuito de apresentarem novos e/ou diferentes resultados.

REFERENCIAS

1- Anjos, L.A. índice de massa corporal (massa corporal. Estatura ²) como indicador do estado nutricional de adultos: revisão de literatura. *Rev. Saúde Pública*. São Paulo. Vol. 26. Num. 6. 1992. p. 431-436.

2- Barbosa, A.R.; Santarém, J.M.; Jacob Filho, W.; Marucci, M.F.N. Efeitos de um programa de treinamento contra resistência sobre a composição corporal, a força muscular e

flexibilidade de mulheres idosas. *Revista de Nutrição*. Campinas. Vol. 5. Num. 3. 2000. p. 12-20.

3- Barbosa, A.R.; Santarém, J.M.; Jacob Filho, W.; Marucci, M.F.N. Composição corporal e consumo alimentar de idosos submetidas a treinamento contra resistência. *Revista de Nutrição*. Campinas. Vol. 14. Num. 3. 2001. p. 177-183.

4- Benedetti, T.B.R.; Benedetti, Musculação na terceira idade. *Revista da Educação Física/UEM*. Maringá. Vol. 7. Num. 1. 1996. p. 35-40.

5- Buzzachera, C.F.; Elsangedy, H.H.; Krinski, K.; Colombo, H.; Campos, W.; Silva, S.G. Efeitos do treinamento de força com pesos livres sobre os componentes da aptidão funcional em mulheres idosas. *Revista da Educação Física/UEM*. Maringá. Vol. 19. Num. 2. 2008. p. 195-203.

6- Francischi, R.P.; Pereira, L.O.; Lancha Junior, A.H. Exercício, comportamento alimentar e obesidade: revisão aos efeitos sobre a composição corporal e parâmetros metabólicos. *Revista Paulista de Educação Física*. São Paulo. Vol. 15. Num. 2. 2001. p. 117-140.

7- Liberali, R. Metodologia Científica Prática: um saber-fazer competente da saúde à educação. Florianópolis: (s.n.), 2008.

8- Matsudo, S.M.; Matsudo, V.R.; Araújo, T.; Andrade, D.; Andrade, E.; Oliveira, L.; Braggion, G. Nível de atividade física da população do estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível sócio-econômico, distribuição geográfica e de conhecimento. *Rev. Bras. Ciênc. e Mov. Brasília*. Vol. 10. Num. 4. 2002. p. 41-50.

9- Mota, J.; Ribeiro, J.L.; Carvalho, J.; Matos, M.G. Atividade física e qualidade de vida associada à saúde em idosos participantes e não participantes em programas regulares de atividade física. *Rev. Bras. Educ. Fís. Esp. São Paulo*. Vol. 20. Num. 3. 2006. p. 219-225.

10- Nascimento, M.G.B. A influência do treinamento de força no peso gordo de indivíduos idosos. Programa de Pós

Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 *versão eletrônica*

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

www.ibpex.com.br / www.rbne.com.br

Graduação em Educação Física da UGF.
2009. www.edulife.com.br

11- Pedro, E.M.; Amorim, D.B. Revista Conexões: Análise comparativa da massa e força muscular e do equilíbrio entre indivíduos idosos praticantes e não praticantes de musculação. Conexões: Revista da Faculdade de Educação Física da Unicamp. Campinas. Vol. 6. Num. Especial. 2008. p. 20-27.

12- Silva, C.M.; Gurjão, A.L.D.; Ferreira, L.; Gobbi, L.T.B.; Gobbi, S. Efeito do treinamento com pesos, prescrito por zona de repetições máximas, na força muscular e composição corporal com idosas. Rev. Bras. De Cineantropom. Desempenho Hum. Florianópolis. Vol. 8. Num. 4. 2006. p. 39-45.

13- Teixeira, D.C.; Prado Junior, S.R.R.; Lima, D.F.; Gomes, S.C.; Brunetto, A.F. Efeitos de um programa de treinamento físico para idosas sobre variáveis neuro-motoras, antropométrica e medo de cair. Rev. Bras. Educ. Fís. Esp. São Paulo. Vol. 21. Num. 2. 2007. p. 107-120.

14- Trancoso, F.E.S. Efeitos de 12 semanas de treinamento com pesos sobre a força manual de mulheres com mais de 60 anos de idade. Rev. Educ. Fís. Vol. 16. Num. 2. São Paulo. 2002. p. 220-229.

15- Vecchia, R.D.; Ruiz, T.; Bocchi, S.C.M.; Corrente, J.E. Qualidade de vida na terceira idade: um conceito subjetivo. Rev. Bras. Epidemiol. Vol. 8. Num. 3. São Paulo. 2005. p. 246-252.

Recebido para publicação em 10/07/2009

Aceito em 30/07/2009