
ARTIGO ORIGINAL

Efeitos de um programa de jogos adaptados e musculação na aptidão física e na capacidade funcional de idosos

Effects of a program of adapted games and strength in physical fitness and functional capacity of elderly

Sandra Fachineto, M.Sc.*, Jéssica Karine Berté**, Sandro Claro Pedrozo***, Jociane Ghizzi****

Professora do curso de Educação Física da UNOESC, campus de São Miguel do Oeste/SC. Laboratório de Fisiologia do Exercício (LAFE), **Graduada em Educação Física pela Unoesc, campus de São Miguel do Oeste/SC. Laboratório de Fisiologia do Exercício (LAFE), *Especialista em Educação Física com Concentração em Treinamento Desportivo pela UNOESC, Professor do curso de Educação Física da UNOESC, campus de São Miguel do Oeste/SC, ****Graduada em Educação Física pela UNOESC, campus de São Miguel do Oeste/SC*

Resumo

Objetivou-se analisar os efeitos da prática de seis meses de jogos adaptados e musculação na aptidão física e na capacidade funcional de 35 idosos de um grupo de convivência da cidade de São Miguel do Oeste/SC. A aptidão física foi avaliada através da bateria de testes de Rikli e Jones, com avaliações de força e resistência de membros inferiores, força e resistência de membros superiores, resistência aeróbia, flexibilidade dos membros superiores, flexibilidade dos membros inferiores, velocidade/agilidade e equilíbrio e medidas de peso e estatura para determinar o índice de massa corporal (IMC). A capacidade funcional foi avaliada por meio de uma ficha de autoavaliação. Os resultados foram analisados por meio do programa estatístico computacional SPSS versão 13.0 utilizando-se da estatística descritiva (média, desvio padrão e frequência absoluta) e do teste t pareado. Adotou-se nível de significância de $P \leq 0,05$. Os resultados apontaram diferenças estatisticamente significativas para as variáveis de força de membros superiores e inferiores, flexibilidade de membros inferiores, velocidade/agilidade e equilíbrio. Na análise da capacidade funcional, cinco idosos passaram da classificação “moderada” para a “avançada”. Conclui-se que o programa foi eficiente para melhorar aspectos da aptidão física e capacidade funcional repercutindo favoravelmente na saúde dos idosos.

Palavras-chave: aptidão física, capacidade funcional, saúde, idosos.

Abstract

This study aimed to analyze the effects of six months of practice and games tailored fitness in physical fitness and functional capacity of 35 elderly people from a Coexistence group of São Miguel do Oeste/SC. Physical fitness was assessed by a battery of tests Rikli and Jones [1], with evaluations of strength and endurance in the lower limbs, strength and endurance of the upper limbs, aerobic endurance, flexibility, upper limb, lower limb flexibility, speed / agility and balance and measures of height and weight to determine body mass index (BMI). Functional capacity was assessed through a self-assessment form. The results were analyzed using the statistical program SPSS version 13.0 computer using descriptive statistics (mean, standard deviation and absolute frequency) and the paired t test. We adopted a significance level of $P \leq 0.05$. The results showed statistically significant differences for the variables of strength of upper and lower limbs, lower limb flexibility, speed/agility and balance. In the analysis of functional capacity, five elderly passed the classification “moderate” to “advanced.” We concluded that the program was effective in improving aspects of physical fitness and functional capacity favorably impacting the health of elderly.

Key-words: physical fitness, functional capacity, health, elderly.

Recebido em 16 de outubro de 2012; aceito em 5 de dezembro de 2012.

Endereço para correspondência: Sandra Fachineto, Rua Marcílio Dias 898,1875/07, Centro, 89900-000 São Miguel do Oeste SC, E-mail: sandra.fachineto@unoesc.edu.br

Introdução

Do ponto de vista físico, o envelhecimento provoca constantes modificações ao longo da vida que afetam principalmente a aptidão física (ApF) e a capacidade funcional (CF). De acordo com Rikli e Jones [1] a ApF é compreendida como a capacidade fisiológica para executar normalmente, seguramente e independentemente atividades cotidianas sem fadiga. A manutenção de um determinado padrão de atividade física se torna essencial para que o sujeito idoso adquira uma condição na qual possa ter energia e vitalidade suficientes para o desempenho de suas atividades diárias sem fadiga. Para isto, o idoso precisa de níveis adequados de força, de resistência aeróbia, de flexibilidade, de agilidade e de equilíbrio bem como de percentuais de gordura normais [1].

Entende-se como capacidade funcional, a capacidade que cada indivíduo possui de realizar tarefas simples do cotidiano, como andar, sentar, etc., sem que para isso seja necessário o auxílio de outros, tal fator ainda pode ser descrito como autonomia. São apresentados dois tipos de capacidades, as atividades da vida diária - AVD, descritas como, levantar-se da cama, trocar de roupa, e outras, e as atividades instrumentais da vida diária - AIVD, que são as tarefas mais complexas, como cozinhar, limpar a casa, utilizar os meios de transporte públicos [2].

Sendo assim, a ApF e a CF dependem diretamente uma da outra. Um idoso com boa ApF consegue desempenhar suas tarefas diárias com maior autonomia [1]. Um estudo conduzido por Hernandez e Barros [3], que mediu a CF de um grupo de 51 idosos, na cidade de Brasília/DF, comprovou que após a participação dos idosos em aulas de condicionamento físico, que visavam o desenvolvimento de atributos como força, flexibilidade e capacidade aeróbia, e outras atividades de cunho cultural e social, a melhora na CF foi evidente. Os autores utilizaram-se de uma bateria de testes e puderam comprovar melhoras nos resultados dos testes de caminhar/correr 800m e vestir meias, atividades estas que se enquadram nas AVD ou ainda dentro dos padrões de funcionalidade do idoso.

São escassos os estudos relacionando jogos adaptados com possíveis melhorias da ApF e CF na terceira idade. Recentemente, Berté *et al.* [4] mostraram que um programa de jogos adaptados, realizado três vezes por semana durante seis meses foi eficaz para a composição corporal dos idosos, um dos componentes da ApF, uma vez que reduziu o percentual de gordura e aumentou a massa corporal magra. No entanto, para as demais variáveis - razão cintura/quadril e circunferência de cintura (RCQ e CC), os resultados obtidos não foram significativos. No que concernem as variáveis de capacidade funcional não houve diferenças estatisticamente significativas, entretanto apresentaram tendência a resultados expressivos, uma vez que os valores médios diminuíram mostrando que os jogos adaptados também influenciam na melhoria da capacidade de os idosos realizarem suas atividades diárias.

Sabe-se que um resultado mais eficaz tanto na composição corporal quanto na capacidade funcional é obtido com

a prática da musculação. A musculação além de aumentar o gasto calórico no treinamento aumenta em repouso, em virtude do aumento de massa muscular. O aumento da força muscular e a capacidade de utilizá-la com velocidade ajuda na prevenção de quedas e cria um mecanismo de proteção e prevenção quanto as capacidades funcionais [5].

Dessa forma, Vale *et al.* [6] afirmam que o treinamento de força aumenta o desempenho das atividades da vida diária, ajudando também a preservar e aperfeiçoar a mesma. Cabe salientar que o treinamento resistido ainda pode equilibrar a fraqueza e a fragilidade muscular dos idosos, melhorando também a mobilidade e a flexibilidade.

Diante do exposto, objetivou-se analisar os efeitos da prática de seis meses de jogos adaptados e musculação na aptidão física e na capacidade funcional de idosos de um grupo de Convivência da cidade de São Miguel do Oeste/SC.

Material e métodos

Amostra e instrumentos de coleta de dados

A amostra foi composta por 35 idosos com idade igual ou superior a 60 anos, residentes no município de São Miguel do Oeste/SC, selecionados de forma intencional e com participação voluntária. Destes, 6 eram homens e 29 mulheres.

Para realização desta pesquisa foram respeitadas as normas e diretrizes regulamentadoras da pesquisa envolvendo seres humanos - Resolução do Conselho Nacional de Saúde - Ministério da Saúde - Res. CNS 196/96. O estudo foi submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa de Joaçaba, tendo parecer favorável sob número 146/2011 e CAAE 0147.0.151.000-11.

Após a seleção, os idosos assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) em duas vias, concordando em fazer parte deste estudo. A aptidão física foi avaliada no início e no final do programa de atividade física através da bateria de testes de Rikli e Jones [1], com avaliações de força e resistência de membros inferiores (teste de levantar e sentar na cadeira), força e resistência de membros superiores (teste de flexão do antebraço), resistência aeróbia (teste de caminhada de 6 minutos), flexibilidade dos membros superiores (teste de alcançar atrás das costas com as mãos), flexibilidade dos membros inferiores (testes de sentar e alcançar os pés), velocidade/agilidade e equilíbrio (teste de levantar, caminhar e voltar a sentar) e índice de massa corporal (medidas de peso e estatura).

A capacidade funcional foi avaliada antes e após o programa por meio de uma ficha de autoavaliação da capacidade funcional [7].

Programa de jogos adaptados e musculação

O programa com jogos adaptados e musculação para idosos foi realizado três vezes por semana, no período vespertino durante seis meses. As sessões tiveram duração em torno de

90 minutos e incluíram esportes coletivos tais como vôlei, futsal, basquetebol, além de jogos lúdicos, assim como exercícios resistidos (musculação).

O programa completo foi elaborado após as avaliações iniciais (pré-teste), levando em consideração a individualidade biológica de cada participante (idoso) para a organização dos exercícios.

Para os exercícios de musculação utilizou-se do método alternado por segmento. Inicialmente utilizou-se 1 sessão de 15 repetições durante uma semana, para conhecimento dos aparelhos e movimento correto dos exercícios. Na segunda semana, passou-se para 2 sessões de 15 com o objetivo de adaptação neuromuscular, e um recrutamento maior de unidades motoras. A partir da quarta semana, iniciou-se o treinamento de 6 meses passando para 3 sessões de 15 repetições, mantendo a estrutura de treinamento, mas aumentando progressivamente a carga.

Os jogos adaptados para idosos envolvem esportes coletivos como vôlei, futsal, handebol e basquetebol. Tais modalidades esportivas sofrem alterações de regras, assim como simplificações de situações de jogo. Estas modificações são realizadas com a intenção de respeitar algumas limitações encontradas nos idosos, pois se sabe que com o avanço da idade várias capacidades físicas e funcionais sofrem alterações. A adaptação do jogo tem como objetivo incluir o idoso na prática de forma sadia e prazerosa, sem que ofereça algum tipo de risco ao mesmo [8].

Tratamento dos dados

Para a análise dos dados utilizou-se o programa estatístico computacional SPSS versão 13.0. Os procedimentos estatísticos utilizados foram: estatística descritiva (média, desvio padrão e frequência absoluta) e o teste t pareado para analisar os dados de pré e pós-testes.

Resultados

Na Tabela I é mostrada a caracterização da amostra do estudo antes e após o programa orientado.

Tabela II - Comparação da aptidão física (índice de massa corporal; força/resistência muscular; flexibilidade, resistência aeróbia e velocidade/agilidade e equilíbrio) antes e após o programa orientado.

| Variáveis | Pré-teste (n = 35) | Pós- teste (n = 35) | P |
|-----------------------------------------------|--------------------|---------------------|-------|
| | Média ± DP | Média ± DP | |
| Índice de Massa Corporal (Kg/m ²) | 29,67 ± 6,25 | 29,73 ± 6,33 | ,821 |
| Flexão de Braço (n° rep) | 15,65 ± 4,48 | 18,22 ± 3,40 | ,001* |
| Levantar da Cadeira (n° rep) | 12,74 ± 2,26 | 15,57 ± 2,67 | ,000* |
| Sentar e Alcançar – perna direita (cm) | -0,38 ± 10,23 | 3,28 ± 7,99 | ,009* |
| Sentar e Alcançar - perna esquerda (cm) | -1,55 ± 10,81 | 3,50 ± 9,17 | ,000* |
| Alcançar as Costas – braço direito (cm) | -5,7 ± 8,12 | -4,77 ± 8,11 | ,572 |
| Alcançar as Costas – braço esquerdo (cm) | -12,23 ± 7,91 | -9,76 ± 8,14 | ,081 |
| Caminhada de 6 minutos (distância em metros) | 562,52 ± 49,65 | 571,90 ± 53,53 | ,360 |
| Levanta, caminha e volta a sentar (seg) | 5,55 ± 0,90 | 4,52 ± 0,68 | ,000* |

*P ≤ 0,05

Tabela I - Caracterização da amostra.

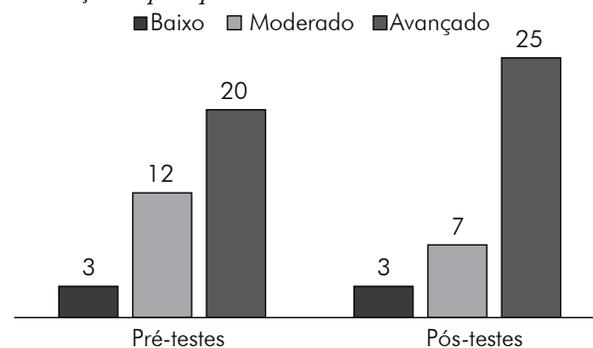
| Variáveis | Pré-teste (n = 35) | Pós- teste (n = 35) |
|---------------------|--------------------|---------------------|
| | Média ± DP | Média ± DP |
| Idade (anos) | 63,05 ± 8,14 | 63,40 ± 8,07 |
| Massa Corporal (Kg) | 75,05 ± 17,15 | 74,96 ± 16,93 |
| Estatuta (m) | 1,59 ± 0,08 | 1,58 ± 0,06 |

A Tabela II apresenta a comparação da aptidão física antes e após o programa orientado. Como se pode notar, houve diferenças estatisticamente significativas para os testes de flexão de braço, levantar da cadeira, no teste de sentar e alcançar (perna direita e esquerda) e no teste de levantar e caminhar. Os resultados de IMC, alcançar as costas (esquerda e direita) e caminhada de 6 minutos não foram expressos de forma significativa.

Isto indica que o programa foi eficiente para promover mudanças significativas para força, flexibilidade de membros inferiores e na velocidade/agilidade/equilíbrio.

A Figura 1 mostra a comparação dos resultados de pré-teste e pós-teste em relação à capacidade funcional. A análise de frequência absoluta demonstra que 5 idosos passaram da classificação “moderada” para a “avançada”, o que indica um efeito positivo sobre a capacidade de realizar as atividades diárias.

Figura 1 - Comparação da frequência absoluta de idosos que foram classificados com baixa, moderada e avançada capacidade funcional em relação ao pré e pós-teste.



Discussão

Sabe-se que a maioria das funções fisiológicas declina com a idade. Geralmente o envelhecimento causa efeitos negativos sobre a aptidão física e a capacidade funcional, e o estilo de vida é considerado o maior responsável. Dessa forma o exercício físico regular demonstra ser um fator importante para estimular diversos órgãos e torná-los mais eficazes em relação às agressões ocorridas na velhice [9]. Também é sabido que com o avanço da idade ocorre grande acúmulo de gordura corporal, principalmente na região da cintura, dessa forma quanto mais a idade aumenta estes tendem sempre a aumentar mesmo através da prática de atividade física. Grande parte dos programas de atividade física não causa alterações significativas nos componentes de composição corporal [4-10]. Este fato vai ao encontro dos resultados deste estudo, o qual não observou mudança nos valores de IMC nos idosos.

Confirmando, Hernandes e Barros [3] realizaram um estudo com o objetivo de verificar se a participação de dez semanas em um programa e atividade física multidisciplinar seria capaz de provocar mudanças no desempenho de idosos em testes que simulam atividades da vida diária. Dentre os testes, foram realizadas mensurações de massa corporal, estatura e IMC. Os resultados encontrados indicaram que não houve variação estatisticamente significativa entre as medidas de pré e pós-teste.

Em nosso estudo, percebeu-se que a força para membros superiores e inferiores, bem como a flexibilidade dos membros inferiores aumentou nos idosos. Corroborando, Alves *et al.* [11] objetivaram verificar o efeito da prática de hidroginástica sobre a aptidão física do idoso por meio da bateria de testes de Rikli e Jones [1]. Dessa forma, um grupo de 37 mulheres recebeu duas aulas semanais de hidroginástica durante três meses e outras 37 mulheres serviram como controle. Os resultados após o programa orientado em relação ao teste de flexão de braço foram melhores no grupo submetido às aulas de hidroginástica, uma vez que neste grupo foram observados valores significativos de pré para pós-testes (grupo estudo pré: $12,2 \pm 2,5$, grupo estudo pós: $21,6 \pm 2,8$ e grupo controle pré $11,3 \pm 2,8$, grupo controle pós $10,5 \pm 2,7$). Os resultados do teste "sentado e alcançar" também apresentaram diferença significativa após três meses de hidroginástica (grupo estudo pré: $-5,6 \pm 7,50$, grupo estudo pós: $-5,2 \pm 9,2$ e grupo controle pré: $-4,2 \pm 11,6$, grupo controle pós: $-5,0 \pm 11,3$).

Ainda, Marin *et al.* [12] encontraram valores estatisticamente significativos em mulheres com mais de 50 anos participantes de um programa de ginástica. Os mesmos observaram um aumento no grupo experimental após o programa de intervenção nas variáveis: flexibilidade (6,6%), força de membros superiores (9,8%) e inferiores (23,7%).

Em nosso estudo, embora a flexibilidade de membros superiores não diferisse significativamente, notou-se que os valores médios aumentaram mostrando que o programa orientado auxilia na manutenção da flexibilidade dos idosos.

Em um estudo similar a este, os autores verificaram os efeitos na capacidade aeróbia antes e após um programa de três meses de atividade física (alongamento, ginástica aeróbia, ginástica localizada, relaxamento e atividades lúdicas) em mulheres idosas de Coronel Fabriciano - MG. Fizeram parte da amostra 20 mulheres com idade média de 62,55 anos. Os resultados encontrados apontaram que não houve diferença significativa em relação às médias [9]. No presente estudo, também não se observou diferença significativa para a resistência aeróbia dos idosos, embora os valores médios aumentassem em relação ao pré-teste.

É importante destacar que os idosos, ao realizarem movimentos corporais rápidos e de curta duração, assim como possuírem a capacidade de direção e alterações na altura do centro de gravidade, devem possuir bons níveis de agilidade, velocidade e equilíbrio dinâmico. Tais níveis podem auxiliar no deslocamento em calçadas com desníveis e buracos e para desviar de pessoas e de objetos [13].

Com o avanço da idade há um declínio na agilidade e no equilíbrio, causados pela diminuição da capacidade do sistema neuromotor de iniciar, modificar ou finalizar os movimentos. Esses elementos da aptidão funcional possuem uma grande demanda nas atividades da vida diária e dependem de outras capacidades físicas como: força, coordenação, flexibilidade e velocidade [14]. Ainda, mulheres com idade igual ou acima de 60 anos submetidas a exercícios de hidroginástica conseguiram melhorar a velocidade/agilidade e equilíbrio assim como no presente estudo [11]. Outro estudo realizado com 100 idosos do sexo masculino, com idade entre 75 e 80 anos do estado de Rondônia, tendo como intervenção exercícios funcionais, contou-se através dos testes propostos por Rikli e Jones que houve uma melhor significativa com a prática das atividades físicas na capacidade funcional [14].

Estudos demonstram que através do treinamento de força se pode aumentar a agilidade de pessoas idosas, assim como melhorar a capacidade destas pessoas em realizar deslocamentos alterando seu centro de gravidade, e a partir daí, incrementar seu equilíbrio, possibilitando a estes idosos realizarem com segurança os movimentos do cotidiano. O tipo específico de exercício é que determinará as adaptações específicas dos mecanismos fisiológicos do indivíduo, devido a adaptações favoráveis no próprio músculo e em sua organização neural [12-15].

O idoso com boa capacidade funcional consegue realizar suas tarefas cotidianas como subir escadas, carregar suas compras e se abaixar com muito mais facilidade, pois essas tarefas diárias exigem dele um conjunto de capacidades como força muscular, resistência muscular localizada e flexibilidade além de resistência aeróbia [9-15].

Quando a prática de atividade física para idosos for orientada de forma correta e realizada regularmente pode ocasionar vários benefícios, tais como manutenção da independência e autonomia. Os idosos que mantêm ou melhoram a capacidade funcional, como é o caso dos idosos deste estudo, são capazes

de realizar todas as atividades da vida diária (incluindo cuidados pessoais básicos, como vestir-se, banhar-se, levantar-se da cama e sentar-se numa cadeira, utilizar o banheiro, comer e caminhar uma pequena distância) bem como todas as atividades instrumentais da vida diária (referindo-se a tarefas mais complexas do cotidiano e incluem, necessariamente, aspectos de uma vida independente, como fazer compras, cozinhar, limpar a casa, lavar roupa, utilizar meios de transporte e usar o telefone) [1].

Conclusão

Os resultados do presente estudo mostraram que houve diferenças estatisticamente significativas para os testes de flexão de braço, levantar da cadeira e de sentar e alcançar (perna direita e esquerda). Isso indica que os idosos melhoraram significativamente a força muscular e a flexibilidade, pois com o avanço da idade estas variáveis tendem a diminuir. Também houve efeito significativo sobre a velocidade/agilidade e equilíbrio, uma vez que estes são essenciais para a realização de movimentos exigidos no dia-a-dia. Na análise da capacidade funcional cinco idosos passaram da classificação “*moderada*” para a “*avançada*”, o que indica um efeito positivo sobre a capacidade de realizar as atividades diárias.

Conclui-se que o programa foi eficiente para melhorar aspectos da aptidão física e capacidade funcional, repercutindo favoravelmente na saúde dos idosos.

Agradecimentos

Ao programa de Bolsas de Iniciação Científica da Unoesc/FAPE/art. 170 pelo auxílio financeiro.

Aos pesquisadores e voluntários do Laboratório de Fisiologia do Exercício (LAFE) do curso de Educação Física da Unoesc pela ajuda nas avaliações dos idosos.

Aos idosos participantes da pesquisa, pela assiduidade e comprometimento para com o programa de exercícios físicos.

Referências

1. Rikli R, Jones J. Testes de aptidão física para idosos. 1a ed. São Paulo: Manole; 2008. p.182.
2. Benedetti TB, Mazo GZ, BARROS, De Mauro VG. Aplicação do Questionário Internacional de Atividades Físicas para avaliação do nível de atividades físicas de mulheres idosas: validade concorrente e reprodutibilidade teste-reteste. Rev Bras Ciênc Mov 2004;12:25-34.
3. Hernandez ESC, Barros JF. Efeitos de um programa de atividades físicas e educacionais para idosos sobre o desempenho em testes de atividade da vida diária. Rev Bras Ciênc Mov 2004;12:43-50.
4. Berté JK, Maziero N, Fachineto S, Muller GC. Efeitos de seis meses de jogos adaptados na composição corporal, capacidade funcional e no sistema imunológico de idosos. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício 2011;30:503-9.
5. Novaes JS. Ciência do treinamento dos exercícios resistidos. São Paulo: Phorte; 2008.
6. Vale RGS, Barreto ACG, Novaes JS, Dantas EHM. Efeitos do treinamento resistido na força máxima, na flexibilidade e na autonomia funcional de mulheres idosas. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum 2006;8:52-58.
7. Matsudo SM. Avaliação do idoso física e funcional. Londrina: Midiograf; 2000.
8. Almeida AG, Barbosa JAS. Handebol adaptado para a terceira idade. Revista Movimento & Percepção 2008;9:184-196.
9. Miranda EP, Rabelo HT. Efeitos de um programa de atividade física na capacidade aeróbia de mulheres idosas. Revista Digital de Educação Física Movimentum; 2006.
10. Gonçalves JMP. A influência do exercício físico no perfil lipídico e na aptidão física em mulheres idosas. Rev Bras Geriatr Gerontol 2009;12:215-26.
11. Alves RV, Mota J, Costa MC, Alves JGB. Aptidão física relacionada à saúde de idosos: Influência da hidroginástica. Rev Bras Med Esporte 2004;10(1):31-7.
12. Marin RV, Matsudo S, Matsudo V, Andrade E, Braggion G. Acréscimo de 1 kg aos exercícios praticados por mulheres acima de 50 anos: impacto na aptidão física e capacidade funcional. Rev Bras Ciênc Mov 2003;11:53-58.
13. Mazo GZ, Silva AH, Gonçalves LT, Benedetti TB, Claudino R, Benetti MZ. Aptidão física de idosos institucionalizados: um estudo interinstitucional. ConScientiae Saúde 2011;10:473-9.
14. Lima AP, Jesus GB, Cardoso FB, Silva IL, Beresford H. Uma avaliação da eficácia de um programa neuromotor de exercícios físicos para idosos. Brazilian Journal of Biomotricity 2011;5:26-33.
15. Barros KD, Oliveira AAB, Oliveira Filho A. A influência do treinamento com pesos em mulheres acima de 50 anos. Acta Scientiarum Health Sciences 2011;33:43-50.