

INFLUÊNCIA AGUDA DO ALONGAMENTO PRÉVIO NO DESEMPENHO DO TESTE *TIMED UP AND GO* (TUG) EM IDOSAS

Thaís Viana Gonçalves¹
Jéssica Grégory Costa Pereira¹
Henrique de Oliveira Castro¹
Richard Diego Leite²
Flávio de Oliveira Pires²

RESUMO

O presente estudo objetiva analisar a influência do alongamento prévio na agilidade de idosas através do Teste *Timed Up and Go*. A amostra foi composta por 18 mulheres com idade média de 64,6 ($\pm 4,2$) anos. O teste *Timed Up and Go* foi aplicado em duas situações: (1) sem alongamento prévio e (2) com alongamento prévio. Os dados foram analisados por meio da estatística descritiva e inferencial utilizando-se o teste t de *Student* com significância de $p < 0,05$. Os resultados mostram uma diminuição significativa ($p = 0,001$) no tempo médio de execução do teste *Timed Up and Go* com alongamento prévio ($8,3 \pm 2,0$ s) quando comparado ao teste sem alongamento prévio ($9,3 \pm 1,7$ s). Conclui-se que os exercícios de alongamentos utilizados antes da execução do teste *Timed Up and Go* influenciaram de forma positiva na agilidade das idosas, diminuindo o tempo de execução da tarefa proposta.

Palavras-chave: Idosas. Agilidade. Alongamento.

ABSTRACT

Acute influence of previous stretching in the performance test *Timed Up and Go* (TUG) in older womans

This study aims to analyze the influence of previous stretching in the agility of older womans used to the Test *Timed Up and Go*. The sample consisted of 18 womans with a mean age of 64.6 (± 4.2) years. The *Timed Up and Go* test was applied in two situations: (1) without stretching and (2) previous stretching. Data were analyzed using descriptive and inferential statistics using the Student t test with significance set at $p < 0.05$. The results show a significant decrease ($p = 0.001$) in the mean time the *Timed Up and Go* test in previous stretching (8.3 ± 2.0 s) when compared to the test without stretching (9.3 ± 1.7 s). It is concluded that stretching exercises used before the *Timed Up and Go* test influenced positively in the agility of older womans, less time to complete the proposed task.

Key words: Older Woman. Agility. Stretching.

1-Centro Universitário de Belo Horizonte-UNI-BH, Belo Horizonte-MG, Brasil.

2-Universidade Federal do Maranhão-UFMA, São Luís-MA, Brasil.

E-mails dos autores:

thais-vianag@hotmail.com

jessicacgcp@hotmail.com

henriquecastro88@yahoo.com.br

rdleite@gmail.com

flaviooliveirapires@gmail.com

INTRODUÇÃO

O Brasil está em processo de envelhecimento acelerado e, é observável também a propagação na expectativa de vida da população (Costa, Veras, 2003).

A expectativa de vida dos brasileiros, que em 1900 não atingia os 35 anos de idade, em 1950 alcançou 43 anos e em 2000 chegou aos 68 anos (Garrido, Menezes, 2002).

O amadurecimento da vida com hábitos saudáveis está ligado à prática de atividades físicas em todos os comportamentos do dia-a-dia, como no lazer e nas atividades domésticas, melhorando assim os paradigmas de saúde e qualidade de vida (Toscano, Oliveira, 2009).

Aos poucos, a população de modo geral, mas principalmente os idosos, percebem que a atividade física é a melhor forma de resguardar e reabilitar a saúde (Salin, e colaboradores, 2011).

No estudo de Ribeiro e colaboradores (2012), os idosos relataram que um dos principais motivos que os levam a praticar atividade física é evitar ou prevenir problemas de saúde, buscando-se assim a saúde através da atividade física.

Sabendo que o processo de envelhecimento, pode trazer uma série de fatores que podem limitar essa população, é fundamental trabalhar as capacidades físicas, dentre elas, a flexibilidade muscular.

O uso dos alongamentos serve para manter ou aumentar a flexibilidade muscular, mas segundo Dantas (2003), um não pode ser confundido com o outro, mas um depende do outro.

O alongamento consiste na elaboração de exercícios que diminuam o encurtamento das estruturas dos tecidos moles aumentando, assim, a Amplitude de Movimento (ADM) e a flexibilidade é a habilidade da articulação ou conjunto de articulações serem movimentadas de forma voluntária ao longo de sua amplitude angular máxima de movimento, sem provocar lesões e respeitando os limites morfológicos.

Destaca-se também a importância do treinamento de força para manutenção das capacidades funcionais que contam com a análise da força muscular em relação ao equilíbrio e agilidade (Faria e colaboradores 2003).

De acordo com Carnaval (2002), a agilidade é “a capacidade que o indivíduo tem de realizar movimentos rápidos com mudança de direção e sentido, seus principais fatores influenciadores no desempenho são força, velocidade, flexibilidade e coordenação”.

Silva e colaboradores (2008) citam que após um programa de treinamento de força num período de 24 semanas em idosos avaliando a coordenação, a agilidade e o equilíbrio os idosos apresentaram melhora positiva nos desempenhos funcionais e motores de idosos.

De acordo com Prado e colaboradores (2010), durante a avaliação do equilíbrio, mobilidade funcional e a qualidade de vida de idosas submetidas a um programa de exercícios resistidos, observaram eficácia no aumento dos quesitos citados, não tendo muito impacto nos domínios social e ambiental.

Nas bases de dados também foi encontrado uma revisão sistemática de Araújo e colaboradores (2010), na qual analisaram os estudos que correlacionaram o treino resistido (TR) isolado, o equilíbrio e a função de idosos saudáveis, obtendo resultados do TR isolado relevante para a função dos idosos (90% dos estudos) devido, sobretudo ao ganho de força e mobilidade, já em relação ao equilíbrio, o TR pareceu exercer efeitos positivos, principalmente devido a fatores neuromusculares.

Ao verificar a influência do treinamento de força muscular e de flexibilidade articular sobre o equilíbrio corporal em idosas, Albino e colaboradores (2012) constatou que os dois treinamentos produziram melhoras nos índices de equilíbrio corporal de idosas, o que provavelmente influencia na redução da incidência de quedas e da perda da independência física.

Sanglard colaboradores, (2007), constataram na sua pesquisa que idosos com queixas de instabilidade postural e quedas podem ser beneficiados após um programa de *Isostretching* (programa de exercícios que consiste em fortalecer e alongar de forma isométrica os músculos, contribuindo na prevenção e tratamento de modificações osteomoleculares).

Portanto, este estudo se justifica na necessidade de saber sobre a influência do alongamento em idosos no ganho de agilidade, sendo importante para um

profissional de Educação Física para utilizar-se de ferramentas eficazes, precisas e direcionadas a essa população, auxiliando nas atividades diárias e melhorando a qualidade de vida dos mesmos.

Sendo assim, o objetivo do presente estudo é analisar a influência aguda de exercícios de alongamentos na agilidade de idosas utilizando-se do teste *Timed Up and Go* (TUG).

MATERIAIS E MÉTODOS

Amostra

A amostra voluntária desse estudo foi composta por 18 mulheres idosas saudáveis, com média de idade de 64,6 ($\pm 4,2$) anos e que praticavam dança como atividade física regular (sessões com durações de 50 minutos duas vezes na semana) na Escola da Maturidade, localizada na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

Como critério de inclusão no estudo, todas as voluntárias não possuíam lesões músculo esqueléticas agudas e/ou crônicas apresentadas nos últimos seis meses nos membros inferiores, coluna e quadril.

Instrumentos

Para análise da agilidade das idosas, aplicou-se o teste *Timed Up and Go* (TUG) (Podsiadlo, Richardson, 1991).

Para a realização do teste, foi colocada uma cadeira de 45 centímetros de altura no centro de uma sala. Partindo das pernas dianteiras da cadeira, foi traçada uma linha reta, feita no chão com fita crepe e com a distância de 3 metros medida com uma fita métrica, onde em seu final foi feito um X no chão indicando o local para a volta das idosas.

A voluntária foi instruída a sentar-se na cadeira com sua parte traseira encostada a ela, em seguida ficar em pé, andar o mais rápido possível com segurança, escolhendo uma velocidade de marcha usual e confortável, pelos três metros demarcados com a fita até o X, onde a mesma realizaria um giro de 180°, voltava-se e sentava-se na cadeira na posição inicial, realizando todo o protocolo em menor tempo possível.

Registrou-se o tempo que a idosa levou para levantar, caminhar até o X, dar a volta e sentar-se novamente utilizando-se um

cronômetro da marca OX, de acordo com o protocolo original.

Procedimentos

Foi realizado o contato prévio com as voluntárias, que foram informadas sobre os objetivos e procedimentos da pesquisa. Posteriormente todas assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Além disso, foi garantido o anonimato durante todo o estudo, a participação voluntária e a possibilidade de abandonar a pesquisa a qualquer momento sem que houvesse nenhum tipo de constrangimento para nenhuma das partes envolvidas, respeitando-se todas as normas estabelecidas pelo Conselho Nacional de Saúde (Res. CNS 196/96) para pesquisas com seres humanos.

A coleta dos dados ocorreu em duas situações, sendo a primeira realizada somente o teste TUG (sem alongamento prévio) e a segunda, 48 horas após, realizado o teste TUG com o alongamento prévio.

No dia de realização do teste TUG com alongamento prévio, os exercícios de alongamento foram realizados com três séries de cada movimento, com duração de 30 segundos cada, alternando os membros, de forma passiva estática com a ajuda dos pesquisadores.

Os primeiros músculos alongados foram os anteriores da coxa: quadríceps, no qual o indivíduo foi instruído posicionar-se em decúbito ventral, mantendo um dos membros relaxado na posição estendida, e o outro que foi alongado, flexionado, no qual o avaliador leva seu calcâneo em direção ao glúteo máximo, até a amplitude de percepção de dor da voluntária, alternando o alongamento de cada membro.

Na sequência, os músculos alongados foram os posteriores de coxa: bíceps femoral, semitendinoso, semimembranoso, na qual a participante foi instruída posicionar-se em decúbito dorsal, mantendo um dos membros relaxado na posição estendida no solo, e o outro que foi alongado, estendido a 90°, no qual o avaliador leva a perna da idosa em direção ao peitoral, até a amplitude de percepção de dor da voluntária, alternando o alongamento de cada membro.

E por último, os músculos alongados foram o gastrocnêmio e o sóleo, onde as voluntárias, na mesma posição do

alongamento anterior, foram orientadas a posicionar um dos membros relaxados na posição estendida e a perna alongada e estendida no ângulo de 45°, a ponta do pé para cima fazendo uma dorsiflexão, no qual o avaliador forçou o movimento.

Análise dos dados

Os dados foram analisados utilizando-se a estatística descritiva composta por média

e desvio padrão e a estatística inferencial (teste t pareado). Utilizou-se o *software Excel* 2013 e adotou-se nível de significância estatística de $p < 0,05$ para todas as análises.

RESULTADOS

O Gráfico 1 apresenta os resultados dos tempos médios em segundos gastos na realização do teste TUG sem e com alongamento prévio.

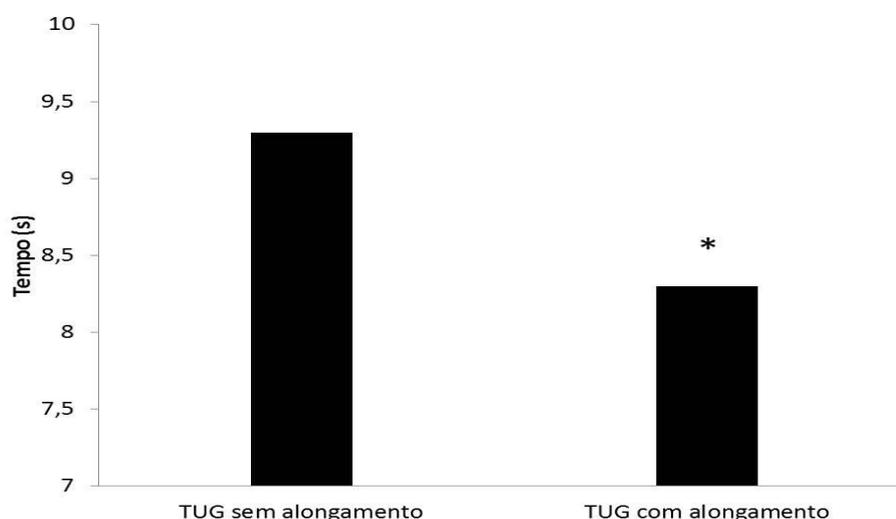


Gráfico 1 - Tempos médios gastos na realização do TUG com e sem alongamento prévio, * $p=0,001$.

Comparando-se os resultados apresentados, no teste TUG sem alongamento prévio as idosas apresentaram um tempo médio de 9,3 ($\pm 1,7$) segundos e no teste TUG com alongamento prévio o tempo médio de 8,3 ($\pm 2,0$) segundos.

Observa-se uma diminuição significativa no tempo de execução do teste TUG com alongamento prévio quando comparado ao teste TUG sem alongamento prévio ($p=0,001$).

DISCUSSÃO

No presente estudo optou-se por utilizar uma amostra composta por mulheres devido à ausência de homens no local de coleta, mas destaca-se que a Escola da Maturidade é aberta aos dois gêneros.

Este fato corrobora com o exposto por Gomes e Zazá (2009) que apontam o público feminino como maioria quanto à adesão à

prática de atividade física devido ao fato destas demonstrarem maior disponibilidade para participação em programas relacionados à atividade física e motivos associados à melhoria ou manutenção do estado de saúde e profilaxia de doenças.

A maior prolongação de idade das mulheres em destaque se dá pela maior perspectiva de vida, que buscam mais serviços para prevenção de doença, como exames de rotina, diferente dos homens, que se preocupam mais em procurar serviços de saúde por motivo de doença (Couto e colaboradores, 2010).

A análise da agilidade se torna necessária por introduzir estímulos mais específicos para uma boa eficiência de deslocamento e equilíbrio, a partir da associação de várias ações do dia-a-dia (Camara e colaboradores, 2008).

Observa-se com os resultados apresentados pelo presente estudo que houve

redução no tempo de execução do teste TUG com alongamento prévio quando comparado com o tempo do teste TUG sem alongamento prévio.

Pelo fato das idosas terem vivência frequente com a dança, uma vez que praticam a atividade que possui propriedades de agilidade e equilíbrio dinâmico, são exigidos movimentos ágeis com mudança de direção e altura do centro de gravidade (Coelho e colaboradores, 2008), fatores esses que podem ter ajudado no presente estudo à melhora no resultado do desempenho no teste TUG.

Demonstra-se com os resultados encontrados que os exercícios de alongamento prévio realizados influenciaram na diminuição do tempo de execução da tarefa proposta, tornando o deslocamento das idosas mais ágeis, o que corrobora com o estudo de Cristopoliski e colaboradores (2008), que apresentaram em seus resultados que após exercícios de alongamento, mulheres idosas exibiram mudanças na execução da marcha, diminuição do tempo gasto e redução do risco de quedas.

Segundo Geraldes e colaboradores (2007), o aumento das amplitudes de movimento (ADM) nas articulações, quando adquiridas através dos exercícios de alongamentos, pode interferir de forma positiva na amplitude da passada, agindo diretamente na velocidade de locomoção em determinadas distâncias, o que influencia diretamente no resultado do teste TUG.

É esperado que, em indivíduos idosos, a capacidade física flexibilidade tenha uma manifestação mais marcante, pelo fato desse público apresentar diminuições nas amplitudes articulares, resultadas através do encurtamento músculo-tendíneo, que é claramente maior que em pessoas jovens (Feland e colaboradores, 2001).

No presente estudo não foram quantificadas alterações nas amplitudes das articulações medidas em graus, mas no trabalho de Bandy e colaboradores (1997), demonstrou-se um aumento significativo da amplitude dos músculos que passam pelas articulações do quadril e dos joelhos.

No estudo de Abate e colaboradores (2010), que investigou a flexibilidade, avaliada através do bloco de Wells e a mobilidade funcional, a partir da aplicação do teste TUG, antes e após uma sessão aguda de

alongamentos em cinco idosos acima de 60 anos ($72,6 \pm 1,6$ anos) e três abaixo de 60 anos ($53,6 \pm 3,1$ anos), não apontaram diferenças significativas conforme os resultados encontrados.

A utilização do gênero feminino e masculino de idosos, a amostra com apenas oito integrantes, alguns com idade inferior a 60 anos e a realização de uma metodologia de alongamentos de três séries de 20 segundos, realizados de forma ativa ou ativa-assistida, como um alongamento global, com ênfase na cadeia muscular posterior, pode ser a razão da diferença dos resultados encontrados no estudo de Abate e colaboradores (2010) em comparação com achados da nossa pesquisa.

A técnica de alongamento mais utilizada atualmente, devido à facilidade de aplicação e resultados satisfatórios, é o passivo estático (Davis, 2005).

Essa técnica de alongamento foi utilizada também por Spornoga e colaboradores (2001), no qual observa-se que alongamentos estáticos supervisionados trazem benefícios sobre a ADM passiva das articulações e sobre a marcha, fazendo com que o idoso execute-a com mais precisão, segurança e velocidade.

A técnica utilizada no presente estudo foi utilizada no trabalho de Cristopoliski e colaboradores (2008), no qual realizou-se uma sessão de três séries de exercícios de alongamentos para as musculaturas anteriores e posteriores da coxa e os resultados apresentados foram uma melhora da movimentação das articulações do quadril e joelhos e maior mobilidade na marcha, realizando uma passada com maior amplitude em relação ao solo.

Segundo Guimarães e colaboradores (2004), a população idosa tem predisposição a quedas, sendo o maior índice daqueles que não praticam atividade física.

Neste estudo, os autores utilizaram o teste TUG para avaliar a diferença do tempo de execução do teste entre idosos ativos e sedentários.

Como resultados, observou-se que a população idosa tem predisposição a quedas em virtude dos resultados encontrados nos grupos ativos e sedentários com propensão a quedas, corroborando com a presente pesquisa pelo fato da maior parte dos resultados terem apresentado redução do tempo execução do teste aplicado.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a técnica de alongamento utilizada influencia de forma aguda na agilidade das idosas, sendo o alongamento prévio ao teste TUG um fator positivo para diminuir o tempo gasto na execução do teste.

Sugere-se com isso que exercícios de alongamentos sejam importantes para serem realizados na terceira idade como parte das atividades da vida diária.

Sugere-se que mais pesquisas sejam realizadas abordando a influência aguda e crônica das diferentes técnicas de alongamentos na agilidade de idosos.

REFERÊNCIAS

- 1-Abate, D.T.R.S.; Guimarães, C.S.O.; Silva, R.C.R.; Reis, M.A.; Neto, O.B. Avaliação da flexibilidade e mobilidade funcional em idosos após sessão aguda de alongamento postural. *Coleção Pesquisa em Educação Física*. Vol. 9. Num. 5. 2010. p.95-102.
- 2-Albino, I.L.R.; Freitas, C.R.; Teixeira, A.R.; Gonçalves, A.K.; Santos, A.M.P.V.; Bós, A.J.G. Influência do treinamento de força muscular e de flexibilidade articular sobre o equilíbrio corporal em idosas. *Revista Brasileira Geriatria e Gerontologia*. Vol. 15. Num. 1. 2012. p.17-25.
- 3-Araújo, M.L.M.; Fló, C.M.; Muchale, S.M. Efeitos dos exercícios resistidos sobre o equilíbrio e a funcionalidade de idosos saudáveis: artigo de atualização. *Fisioterapia e Pesquisa*. Vol. 17. Num. 3. 2010. p.277-283.
- 4-Bandy, W.D.; Irion, J.M.; Briggler, M. The effect of time and frequency of static stretching on flexibility of the hamstrings muscles. *Physical Therapy in Sport*. Vol. 77. 1997. p.1090-1096.
- 5-Camara, F.M.; Gerez, A.G.; Miranda, M.L.J.; Velardi, M. Capacidade funcional do idoso: formas de avaliação e tendências. *Revista Acta Fisiátrica*. Vol. 15. Num. 4. 2008. p.249-256.
- 6-Carnaval, P.E. Medidas e avaliação em ciências do esporte. 5ª edição. Sprint. 2002.
- 7-Coelho, F.G.M.; Júnior, A.C.Q.; Gobbi, S. Efeitos do treinamento de dança no nível de aptidão funcional de mulheres de 50 a 80 anos. *Revista da Educação Física/UEM*. Vol. 19. Num. 3. 2008. p.445-451.
- 8-Costa, M.F.L.; Veras, R. Saúde pública e envelhecimento. *Caderno de Saúde pública*. Vol. 19. Num. 3. 2003. p.700-701.
- 9-Couto, M.T.; Pinheiro, T.F.; Valença, O.; Machin, R.; Silva, G.S.N.; Gomes, R. O homem na atenção primária a saúde: discutindo (in) visibilidade a partir da perspectiva de gênero. *Revista Interface, Comunicação, Saúde e Educação*. Vol. 14. Num. 33. 2010. p.257-270.
- 10-Cristopoliski, F.; Sarraf, T.A.; Dezan, V.H.; Provensi, C.L.G.; Rodacki, A.L.F. Efeito transiente de exercícios de flexibilidade na articulação do quadril sobre a marcha de idosas. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 14. Num. 2. 2008. p.139-144.
- 11-Dantas, E.H.M. A prática da preparação física. 5ª edição. Shape. 2003.
- 12-Davis, D.S.; Ashby, P.E.; Mccale, K.L.; Mcquain, J.A.; Wine, J.M. The effectiveness of 3 stretching techniques on hamstring flexibility using consistent stretching parameters. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 19. Num. 1. 2005. p.27-32.
- 13-Faria, J.C.; Machala, C.C.; Dias, R.C.; Marcos, J.; Dias, D. Importância do treinamento de força na reabilitação da função muscular, equilíbrio e mobilidade de idosos. Fortalecimento muscular em idosos. *Revista Acta Fisiátrica*. Vol. 10. Num. 3. 2003. p.133-137.
- 14-Feland, J.B.; Myrer, J.W.; Merrill, R.M. Acute changes in hamstring flexibility: PNF versus static stretch in senior athletes. *Physical Therapy in Sport*. Vol. 2. 2001. p.186-193.
- 15-Garrido, R.; Menezes, P.R. O Brasil está envelhecendo: boas e más notícias por uma perspectiva epidemiológica. *Revista Brasileira de Psiquiatria*. Vol. 24. Num. 1. 2002. p.3-6.

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

16-Geraldes, A.A.R.; Albuquerque, R.B.; Soares, R.M.; Carvalho, J.; Farinatti, P.V.T. Correlação entre flexibilidade das articulações glenoumerais e coxofemorais e o desempenho funcional de idosos fisicamente ativos. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. Vol. 12. Num. 4. 2008. p.274-82.

17-Gomes, K.V.; Zazá, D.C. Motivos de adesão a prática de atividade física em idosos. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*. Vol. 14. Num. 2. 2009. p.132-138.

18-Guimarães, L.H.C.T.; Galdino, D.C.A.; Martins, F.L.M.; Abreu, S.R.; Lima, M.; Vitorino, D.F.M. Avaliação da capacidade funcional de idosos em tratamento fisioterapêutico. *Revista Neurociências*. Vol. 12. Num. 3. 2004. p.130-133.

19-Podsiadlo, D.; Richardson, S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *American Geriatrics Society*. Vol. 39. 1991. p.142-148.

20-Prado, R.A.; Egydio, P.R.M.; Teixeira, A.L.C.; Izzo, P.; Langa, C.J.S.O. A influência dos exercícios resistidos no equilíbrio, mobilidade funcional e na qualidade de vida de idosos. *O Mundo da Saúde*. Vol. 34. Num. 2. 2010. p.183-191.

21-Ribeiro, J.A.B.; Cavalli, A.S.; Cavalli, M.O.; Pogorzelski, L.V.; Prestes, M.R.; Ricardo, L.I.C. Adesão de idosos a programas de atividade física: Motivação e significância. *Revista Brasileira de Ciência do Esporte*. Vol. 34. Num. 4. 2012. p.969-984.

22-Salin, M.S.; Mazo, G.Z.; Cardoso, A.S.; Garcia, G.S. Atividade Física para idosos: diretrizes para implantação de programas e ações. *Revista Brasileira de Geriatria Gerontológica*. Vol. 14. Num. 2. 2011. p.197-208.

23-Sanglard, R.C.F.; Pereira, J.S.; Henriques, G.R.P.; Gonçalves, G.B. A influência do isostretching nas alterações do equilíbrio em idosos. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. Vol. 15. Num. 2. 2007. p.63-71.

24-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 do Esporte*. Vol. 14. Num. 2. 2008. p.88-93.

25-Spernoga, S.G.; Uhl, T.L.; Arnold, B.L.; Gansneder, B.M. Duration of maintained hamstring Flexibility After a One-Time, Modified Hold-Relax Stretching Protocol. *Journal of Athletic Training*. Vol. 36. Num. 1. 2001. p.44-48.

26-Toscano, J.J.O.; Oliveira, A.C.C. Qualidade de Vida em idosos com Distintos Níveis de Atividade Física. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 15. Num. 3. 2009. p.219-223.

Recebido para publicação 26/05/2015

Aceito em 29/07/2015