

## **Efeitos de um Programa de Pilates sobre o equilíbrio de suas praticantes no período pós-menopausa**

*Effects of a Program of Pilates on the balance of women practicing pilates in the post-menopause*

Diogo do Carmo de Souza

Rafaela Liberali

Charles Ricardo Lopes

Ticiane Marcondes Fonseca da Cruz

Helena Brandão Viana

Maria Inês Artaxo Netto

**RESUMO:** Objetiva-se avaliar os efeitos de um programa do método Pilates sobre o equilíbrio de mulheres pós-menopausa, com idades entre 58 a 60 anos praticantes de Pilates. Como metodologia, foi utilizada a Escala de Equilíbrio de Berg com 15 mulheres, na faixa etária de 58 a 60 anos em fase pós-menopausa, iniciantes na modalidade Pilates, e não portadoras de patologias ósteo-musculares e/ou sensório-motoras. Como resultados, houve um ganho de 6,9% no Grupo Estudo sobre o equilíbrio. Conclusão: Após três meses de prática com Pilates, as participantes apresentaram menor déficit de equilíbrio do que no pré-teste.

**Palavras-chave:** Pilates; Menopausa; Equilíbrio motor.

**ABSTRACT:** *Objective: Evaluating effects of a Pilates Program on the balance of postmenopausal women, with 58 and 60 years old practitioners of Pilates Method. Methodology: The Berg Balance Scale was used with 15 female, 58 to 60 years old, postmenopausal, Pilates novice practitioners, with no muscle-joint and/or sensory motor pathologies. Results: There was a improvement of 6.9% in this group related to balance. Conclusion: After three months of practice with Pilates participants had lower balance deficit than in the pretest.*

**Keywords:** *Pilates; Menopause; Motor Balance.*

## Introdução

O método Pilates é um sistema de preparação física estruturada. Seu objetivo principal é alcançar um corpo equilibrado (Williams & Jansen, 2005). É composto de exercícios que utilizam contrações isotônicas e isométricas, com ênfase no que seu criador Joseph H. Pilates denominou *power house*, que é composto pelos músculos abdominais, paravertebrais lombares e glúteos, que são responsáveis pela estabilização estática e dinâmica do corpo (Cruz-Ferreira, Fernandes, Laranjo, Bernardo & Silva, 2011). Durante os exercícios deve-se associar a expiração com a contração do diafragma, do transverso abdominal, do multífido e dos músculos do assoalho pélvico (Pires & Sá, 2005).

O método traz aos seus praticantes benefício, prevenção e tratamento de algumas patologias, por desenvolver consciência corporal, ganho de força muscular, flexibilidade, mobilidade articular (Gallagher & Kryzanowska, 2000; Eyigor, Karapolat, Yesil, Uslu & Durmaz, 2010). Outro importante benefício é a melhora do equilíbrio e da coordenação motora que são enfatizados em determinados exercícios proporcionando aumento de segurança e prevenção de quedas (Mazo *et al.*, 2007; Loubec, 2010; Fernandes *et al.*, 2009).

O equilíbrio é uma habilidade que permite ao indivíduo controlar o sistema muscular esquelético controlando uma postura eficiente quando em movimento, através da posição estática eficaz (Rocha, 1995). Permite comportar-se distintamente ao longo do dia, em conseqüências bastante diversificadas para a realização das práticas das atividades físicas que necessitam do equilíbrio corporal postural como fator primordial para o rendimento (Bankoff *et al.*, 1992). Por sofrer alterações também ao longo da vida, o equilíbrio se deteriora devido às alterações que ocorrem em diversas funções orgânicas entre elas a redução de flexibilidade, diminuição da força muscular e das informações articulares (Hu, Ming-Hsia & Woolcott, 1996).

Outro aspecto é o risco de fraturas, que está associado ao decréscimo de força e, por conseguinte, ao decréscimo da densidade mineral do tecido ósseo, pois estes são fatores que se correlacionam positivamente com outro fator de risco: o declínio neuromuscular e fisiológico, que leva a um equilíbrio precário (Smith & Tommerup, 1995; Fernandes *et al.*, 2009). O exercício físico ao longo da vida tem o objetivo de aprimorar a capacidade funcional, minimizando ou prevenindo o aparecimento da incapacidade e assim manter a autonomia e a qualidade de vida ao envelhecer (Nóbrega *et al.*, 1999). Contribui para a manutenção da massa muscular e da flexibilidade articular o que pode promover a redução

intensa dos sintomas e assim, levar a uma sensação de maior bem-estar no climatério (Liao & Hunter, 1999).

O objetivo do estudo foi investigar os efeitos de um programa de Pilates sobre o equilíbrio motor de mulheres pós-menopausa, com idades entre 58 a 60 anos, praticantes de Pilates de um Studio de Curitiba.

## **Materiais e Métodos**

A pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa pré-experimental (Liberali, 2011). A instituição pesquisada é um Studio de Pilates. O responsável pelo *studio* autorizou a pesquisa mediante a assinatura de uma declaração.

A população do estudo teve a participação de 65 alunos do Studio. Destes foram selecionados uma amostra de  $n = 15$  alunos, por atenderem alguns critérios de inclusão: participar regularmente das aulas duas vezes por semana, ter idade correspondente a da pesquisa, serem do sexo feminino, ser iniciante na modalidade, sedentária há pelo menos 6 meses, não portadora de patologias osteomusculares e/ou sensório-motoras e que se encontrasse no período pós-menopausa, além de assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Dessa forma, os princípios éticos contidos na Declaração de Helsinki e na Resolução n.º 196 de 10 de outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde foram respeitados em todo o processo de realização desta pesquisa.

Para analisar o equilíbrio motor foi utilizada a Escala de Equilíbrio de Berg, que consiste em um teste de avaliação de equilíbrio motor, cuja escala permite avaliar a eficácia de intervenções clínicas e/ou em pesquisas; quantificar o equilíbrio funcional, bem como, acompanhar progressos dos avaliados, através da execução de 14 itens comuns à vida diária. A Escala de Equilíbrio de Berg (EEB) é bastante utilizada como método de determinação de fatores de risco para quedas e perda da independência em idosos ou patologias que interfiram no equilíbrio motor (Berg & Norman, 1996; Miyamoto, Lombardi Junior, Berg, Ramos & Natour, 2004).

A coleta de dados ocorreu em duas etapas – pré- e pós-teste - utilizando a Escala de Equilíbrio de Berg. A Escala possui 14 itens, sendo que cada item possui uma escala ordinal de cinco alternativas que varia de 0 a 4 pontos, podendo a pontuação máxima chegar a 56; os pontos são baseados no tempo de manutenção de uma posição na distância em que o membro

superior é capaz de alcançar à frente do corpo e o tempo gasto na complementação da tarefa. Esta coleta e a análise de equilíbrio em mulheres, nos períodos de pós-menopausa, foram realizadas no início e após um período de três meses de prática de um programa de Pilates.

Foi informado aos indivíduos o propósito da pesquisa, coletada a assinatura do formulário de consentimento. Após a assinatura foi realizado o primeiro teste utilizando a EEB para saber o estado inicial dos indivíduos, a partir do preenchimento das avaliações, realizado pelo pesquisador, os praticantes começaram o seu programa de exercícios (Pilates de *Studio*).

O treino de Pilates foi realizado em 3 meses, onde no primeiro mês utilizou-se de exercícios de nível básico e intermediário, ao segundo e terceiro mês foram aplicados exercícios intermediários e avançados. Em cada sessão foram realizados de 10 a 12 exercícios, dividindo em quatro etapas: alongamento global inicial, fase de condicionamento, alongamento localizado e relaxamento. A frequência semanal foi de duas sessões, com duração de 60 minutos cada. Cada exercício foi executado em duas séries com máximo de dez repetições.

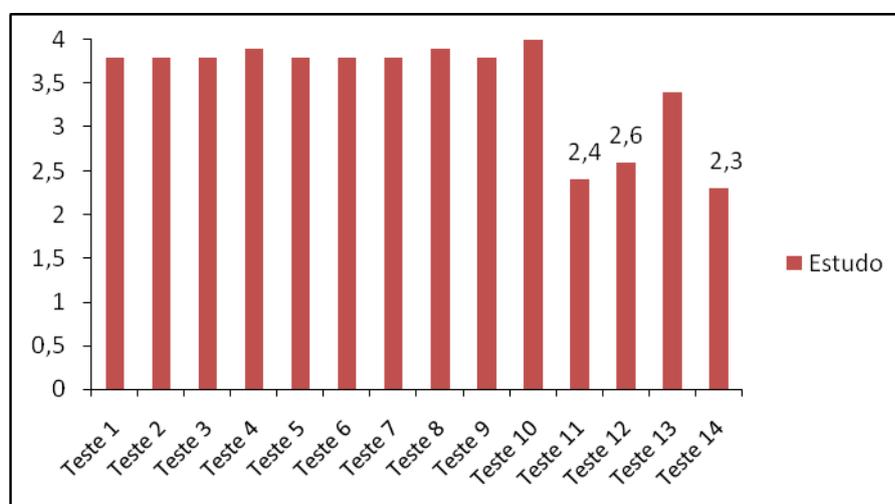
Para o alongamento no primeiro mês, foram aplicados exercícios no *Chair Combo* (*hamstring stretch, side arm sit*), *Cadillac* (*spine stretch, mermaid*), *Barrel* (*stretches back, stretches fron*) e *Reformer* (*footwork, running, stomach massage series, front splits*). Os exercícios que compuseram a etapa de condicionamento foram: *Chair Combo* (*pull up, side body twist, swan front, triceps front, shoulder up and down*), *Cadillac* (*sit up, arms pull up and down, arms push up and down, standing on floor at open end, arm biceps, rolling back, leg series bicycle, tower, hip stretch, leg series supine, leg series supine scissors*), *Barrel* (*leg extension, sit up*) e *Reformer* (*leg lowers, the hundred, leg circles, arms = circle, rowing = front, long stretches = up, long stretches = elephant, side splits*).

Para o segundo e terceiro mês, foram aplicados exercícios de alongamento no *Cadillac* (*spine stretch, mermaid, monkey*), *Barrel* (*stretches back, stretches fron*) e *Reformer* (*knee stretches round, stomach massage series, front splits, splits wish control, arabesque*). Para o condicionamento utilizaram-se exercícios no *Chair Combo* (*pull up, side body twist, triceps front, shoulder up and down, tendon stretch, step down, bent leg lowers*), *Cadillac* (*rolling back, leg series bicycle, tower, hip stretch, leg series supine, leg series supine scissors, hanging pull ups*), *Barrel* (*leg extension, sit up, horse, side body twist*) e *Reformer* (*arms = circle, rowing = front, long stretches = up, long stretches = elephant, side splits, long box = pulling straps, long box = pushing straps up and down, the hundred, corkscrew, arms = pull*).

Para análise de dados deste estudo, utilizou-se o pacote estatístico IBM SPSS Statistics 19.0. Foi realizada uma Análise de Variância (ANOVA) de duas vias (ou *two way*), adotando-se um nível de significância  $p < 0,05$ . Posteriormente foi realizada uma Análise Descritiva dos dados e os mesmos são apresentados em forma de gráficos e tabelas.

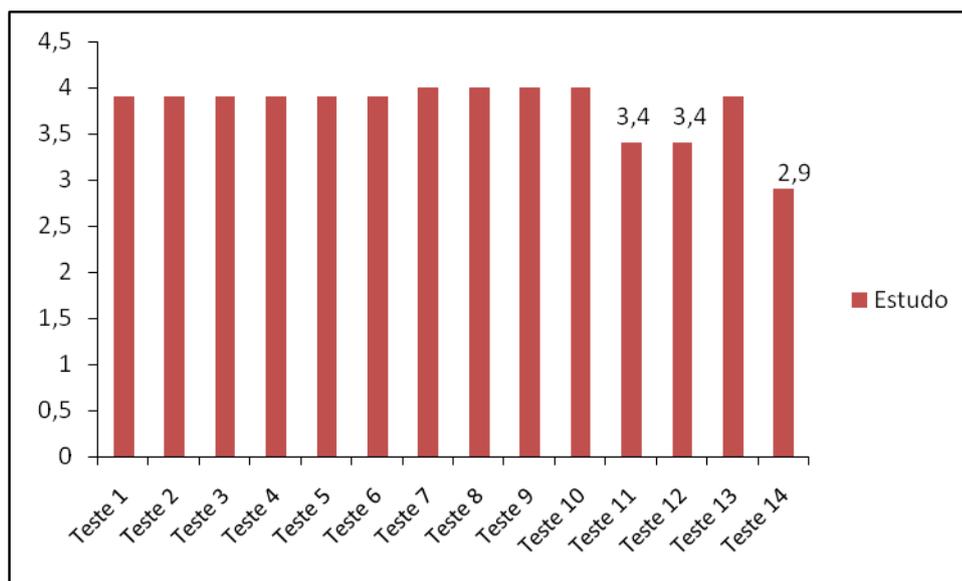
## Resultados

Participaram do estudo 15 alunos de um estúdio de Pilates com idade entre 58 a 60 anos, apresentando média de  $58,4 \pm 1,95$  anos. Para obtenção dos resultados, utilizou-se o ANOVA *Two Way* seguido de uma Análise Descritiva dos dados. A figura 1 apresenta os resultados iniciais da EEB pré-programa de Pilates.



**Figura 1** – Média da pontuação dos testes da EEB pré-programa de Pilates

A Figura 1 destaca a média dos resultados obtidos nos testes da Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), do grupo Estudo, no pré-teste. Destacaram-se os valores obtidos nos testes 11, 12 e 14, devido à dificuldade de execução dos mesmos, sendo que o Grupo Estudo apresentou os seguintes valores: Teste 11, 2,4 pontos; Teste 12, 2,6 pontos e Teste 14, 2,3 pontos.



**Figura 2** - Média da pontuação dos testes da EEB pós-programa de Pilates

A Figura 2 destaca a média dos resultados obtidos nos testes da Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), do grupo Estudo, no pós-teste. Destacaram-se os valores obtidos nos testes 11, 12 e 14, devido à dificuldade de execução dos mesmos, sendo que o Grupo Estudo apresentou os seguintes valores: Teste 11, 3,4 pontos; Teste 12, 3,7 pontos e Teste 14, 2,9 pontos.

**Tabela 1** – Valores Referentes à Pontuação Pré- e Pós-Teste

GRUPO	Valor Min Pré	Valor Max Pré	Média Pré	Dp Pré	Valor Min Pós	Valor Max Pós	Média Pós	Dp Pós	p
Estudo	42	56	49,73	±3,34	48	56	53,20	±2,24	0,000

A Tabela 1 apresenta os valores referentes à pontuação do grupo no pré- e pós-teste. Através dela, observa-se que o Grupo Estudo teve, no pré-teste, como menor pontuação 42 pontos e, como maior 56 pontos, uma média de 49,73 pontos com  $\pm 3,34$ . No pós-teste, o mesmo grupo teve como menor pontuação 48 pontos e como maior 56 pontos, média de 53,20 pontos e  $\pm 2,24$ ; apresentando uma diferença entre o pré- e pós-aplicação do programa.

## Discussão

Este estudo observou que o programa aplicado apresentou resultados positivos quanto à melhora do equilíbrio motor ressaltando assim seu possível efeito benéfico a médio e longo

prazo. Os resultados indicaram que as mulheres submetidas à intervenção obtiveram melhora e esses resultados normalmente contribuem para a diminuição dos riscos de queda.

Existem muitas pessoas que não sofrem fraturas, mesmo tendo uma massa óssea baixa, indicando que muito do risco de fraturas pode ser mediado por outros eventos, tais como perda de equilíbrio motor ou doenças vestibulares. A incidência de quedas aumenta com a idade, sendo três vezes mais comum nas mulheres do que nos homens ( Fernandes *et al.*, 2009).

Equilíbrio precário devido ao declínio neuromuscular e fisiológico, o decréscimo da densidade mineral do tecido ósseo e o decréscimo de força são fatores que associados favorecem ao risco de fraturas. Estes, por sua vez, estão altamente correlacionados ao enfraquecimento da musculatura dos membros inferiores (Smith e Tommerup, 1995).

A prática de atividade física através do método Pilates, auxilia no reforço para os componentes musculares básicos: força, flexibilidade e resistência. O respeito aos princípios como concentração, precisão e controle, ajuda nos estímulos proprioceptivos dos praticantes. O conjunto destas variáveis são associadas à manutenção do equilíbrio (Siqueira *et al.*, 2009)

Contudo, a pontuação inicial do Grupo Estudo, 49,73 pontos (Dp 3,3), mostra claramente que essa população – mulheres pós menopausa – apresentavam um déficit de equilíbrio.

Mulheres em período pós-menopáusicas, apresentam quedas como fator mais importante para fraturas, e essas quedas estão relacionadas com a idade e densidade mineral óssea (Geusens *et al.*, 2002 apud Silva *et al.*, 2009). Quanto maior o tempo de vida das mulheres, mais os efeitos prolongados da falta de estrogênio tornam-se aparentes, o risco de fraturas, derrames e doenças cardíacas aumenta a cada ano após a menopausa (MacGregor, s/d, p. 15). De acordo com a FEBRASGO (1995) – Federação Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetrícia – o climatério, frente às ações estrogênicas sobre o SNC, poderá ocasionar várias e até, profundas alterações metabólicas. Estas vão desde redução da capacidade cognitiva e depressão até a diminuição do equilíbrio, reflexos senso motores, entre outros.

A pontuação no pós teste – 53,20 pontos ( $\pm 2,2$ ) – mostra um ganho no equilíbrio ( $p=0,000$ ), que na prática indica uma melhora de 6,9%. Esse ganho adquirido em apenas três meses de Pilates pode traduzir em menos chance de quedas, devido ao ganho de massa óssea e muscular e em longo prazo representa um menor risco de fraturas, por auxiliar no combate a osteoporose.

A atividade física auxilia duplamente na diminuição dos riscos de fraturas: pelo decréscimo da incidência e da severidade das quedas e pelo aumento da quantidade e da qualidade do osso (Smith e Tommerup, 1995). Desta maneira, um programa de atividade física para idosos deve contemplar atividades que melhorem todos esses aspectos, de modo a reduzir o número de quedas, alterar sua direção e reduzir o impacto sobre as áreas mais vulneráveis, além de aumentar a resistência óssea a fraturas (Okuma, 1998).

Nas figuras 1 e 2 destacaram-se valores referentes à dificuldade de execução em alguns testes, procurando evidenciar os testes 11, 12 e 14 por terem sido os que apresentaram menores pontuações por parte das participantes. Fato esse já esperado e considerado normal, uma vez que na EEB as 14 tarefas a serem realizadas estão em ordem crescente de grau de dificuldade, ou seja, as primeiras mais fáceis, permitindo uma maior pontuação e as últimas mais difíceis, justificando uma menor pontuação nas mesmas.

Estudos semelhantes constataram a relação positiva e estática satisfatória entre a força muscular de membros inferiores e o desempenho nas tarefas de equilíbrio motor em mulheres idosas (Wiksten *et al.*, 1996). Os autores concluíram que ao aumentar a força muscular de membros inferiores promove-se uma situação favorável no auxílio da manutenção postural dos idosos em variadas situações.

Além dos resultados demonstrados neste estudo deve-se somar, ainda, o fato de que durante a prática do Pilates as mulheres têm estímulos visuais, proprioceptivos e vestibulares que podem interferir na manutenção do equilíbrio corporal.

## Conclusões

Esta pesquisa investigou a influência de um programa de Pilates no equilíbrio motor entre mulheres em fase pós-menopausa, utilizando o protocolo de Equilíbrio de Berg. E através desta pesquisa conclui-se que, as participantes apresentavam maior déficit de equilíbrio motor na realização do pré-teste quando comparado ao pós-teste. Não é possível considerar o programa de Pilates desenvolvido como único responsável pela melhoria do equilíbrio motor destas mulheres, uma vez que pela quantidade de participantes, tempo de estudo entre outros fatores a dificuldade de controlar as demais variáveis interferentes tornava-se evidente. Porém, o ganho de 6,9% no Grupo Estudo (Pós Menopausa) sugere a eficiência da aplicação do exercício físico desenvolvido. Ressaltam-se também os ganhos de

força muscular, que apresentam grandes probabilidades de haver influenciado os resultados deste ensaio, melhorando, assim, o equilíbrio motor das mulheres estudadas.

Para que haja maiores esclarecimentos acerca da proposta apresentada por este artigo, recomenda-se novos e aprofundados estudos, com uma amostra populacional maior, tempo de treinamento acima de 3 meses, acompanhamento de todas as atividades realizadas pelas participantes da pesquisa e uma comparação do equilíbrio motor entre mulheres na pré- e pós-menopausa.

## Referências

Bankoff, A.D.P., Bekedorf, R.G., Schmidt, A., Ciol, P. & Zamai, C.A. (1992). Analisis poddometrico de los atletas de levantamiento de peso mediante a técnica vídeo-podometrica. *In: CONGRESSO CIENTÍFICO OLÍMPICO, Málaga, Anais, 1*, 18. Málaga (Esp.): Instituto Andaluz del Deporte.

Cruz-Ferreira, A., Fernandes, J., Laranjo, L., Bernardo, L.M. & Silva, A. (2011). A systematic review of the effects of pilates method of exercise in healthy people. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 92(12), 2071-2081. Doi:10.1016/j.apmr.2011.06.018.

Eyigor, S., Karapolat, H., Yesil, H., Uslu, R. & Durmaz, B. (2010). Effects of pilates exercises on functional capacity, flexibility, fatigue, depression and quality of life in female breast cancer patients: a randomized controlled study. *European journal of physical and rehabilitation medicine*, 46(4), 481-487.

Fernandes, M., Gantus, M. C., Suman, M.R., Silva, A., Parizi, C.C., Iqueuti, M.M., Cruzeiro, U. et al. (2009). (Artigo Original). *A influência da fisioterapia na prevenção de quedas em idosos na comunidade : estudo comparativo. Introdução Material e Método*, 527-536.

FEBRASGO – Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia. (1995). Anticoncepção no climatério. *In: Fernandes, C.E. & Pereira Filho, A.S.P. (Eds.). Climatério: manual de orientação*, 92-96. São Paulo (SP).

Gallagher, S.P. & Kryzanowska, R. (2000). *O método Pilates de condicionamento físico*. (3ª ed.). São Paulo (SP): The Pilates Studios do Brasil.

Hu, M.H. & Woolacott, M. (1996). Balance evaluation, training and rehabilitation of frail fallers. *Reviews in Clinical Gerontology*, 6(1), 85-89.

Kloubec, J. (2010). Pilates for Improvement of muscle Endurance, Flexibility, Balance, and Posture. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(3), 661-667.

Knoplich, J. (1997). *Prevenindo a osteoporose*. São Paulo (SP): Robe.

Liao, K.K.M. & Hunter, M.S. (1999). Preparação para a menopausa: avaliação das expectativas de uma intervenção educativa de saúde na mulher de meia-idade. *Maturitas-Brasil*, 1(1), 59-67.

Liberali, R. (2011). *Metodologia Científica Prática: um saber-fazer competente da saúde à educação*. (2ª ed. rev. ampl.). Florianópolis (SC): Postmix.

- MacGregor, A. (2001). Menopausa e reposição hormonal. *Guia da Saúde Familiar – Revista Istoé*, 18. São Paulo (SP): Grupo de Comunicações Três.
- Matsudo, S.M.M. (2001). *Envelhecimento & atividade física*. Londrina (PR): Midiograf.
- Mazo, G., Liposcki, D.B., Ananda, C. & Prevê, D. (2007). Condições de saúde, incidência de quedas e nível de atividade física dos idosos. *Rev.bras.fisioterapia*, 11(6): 437-442.
- Miyamoto, S.T., Lombardi Junior, I., Berg, K.O., Ramos, L.R. & Natour, J. (2004). Brazilian version of the Berg balance scale. *Brazilian journal of medical and biological research = Revista brasileira de pesquisas médicas e biológicas / Sociedade Brasileira de Biofísica ... et al.*, 37(9), 1411-1421.
- Nóbrega, A.C.L., Freitas, E.V. & Oliveira, M.A.B. (1999). Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: atividade física e saúde no idoso. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 5(6), 207-211.
- Okuma, S.S. (1998). *O Idoso e a Atividade Física: Fundamentos e Pesquisa*. (Coleção Vivacidade). Campinas (SP): Papirus.
- Pires, D.C. & Sá, C.K.C. (2005). Pilates: notas sobre aspectos históricos, princípios, técnicas e aplicações. *Revista Digital Buenos Aires*, 91 (Ano 10). Buenos Aires (Argentina). Recuperado em 04 dezembro, 2012, de: <http://www.efdeportes.com/efd91/pilates.htm>.
- Rocha, P.E.C.P. (1995). *Medidas e Avaliação em Ciências do Esporte*. Rio de Janeiro (RJ): Sprint.
- Silva, R.B., Paiva, L.C., Oshima, M.M., Moraes, S.S. & Neto, A.M.P. (2009). Frequência de quedas e associação com parâmetros estabilométricos de equilíbrio em mulheres na pós-menopausa com e sem osteoporose. *Rev Bras Ginecol Obstet*, 31(10), 496-502.
- Siqueira Rodrigues, B.G., Cader, A.S., Oliveira, E.M., Torres N.V.O.B. & Dantas, E.H.M. (2009). Avaliação do equilíbrio estático de idosas pós-treinamento com método pilates. *R.Bras. Ci. e Mov.*, 17(4), 25-33.
- Smith, E. & Tommerup, L. (1995). Exercise: A Prevention and Treatment for Osteoporosis and Injurious fall in the Older adult. *Journal of Aging and Physical Activity*, 3(2), 178-192.
- Wiskten, D.L., Perrin, D.H., Hartman, M.L., Giek J. & Weltman, A. (1996). The relationship between muscle and balance performance as a function of age. *Isokinetics Exerc Sci.*, 125-132.
- Williams, S. & Jansen, D. (2005). *Para começar a praticar pilates*. São Paulo (SP): Página Viva.

Recebido em 28/02/2013

Aceito em 28/03/2013

---

**Diogo do Carmo de Souza** - Faculdade Adventista de Hortolândia (SP).

E-mail: [hbviana2@gmail.com](mailto:hbviana2@gmail.com)

**Rafaela Liberali** - Faculdade Adventista de Hortolândia (SP).

E-mail: hbviana2@gmail.com

**Charles Ricardo Lopes** - Faculdade Adventista de Hortolândia (SP).

E-mail: hbviana2@gmail.com

**Ticiane Marcondes Fonseca da Cruz** - Faculdade Adventista de Hortolândia (SP).

E-mail: hbviana2@gmail.com

**Helena Brandão Viana** - Docente na Faculdade Adventista de Hortolândia (SP). Coordenadora da Extensão Universitária da Faculdade Adventista de Hortolândia (SP). Coordenadora do Projeto FELIZ IDADE - atividade física com idosos. Coordenadora da Faculdade Adventista da Terceira Idade. *Ph.D in Quality of Life, Adaptation and Health*. Doutora em Qualidade de Vida, Adaptação e Saúde-*Physical Education Course – UNICAMP*. Graduação e Mestrado em Educação Física, Universidade Estadual de Campinas. Estudou a temática da sexualidade na velhice, e para isto validou e adaptou culturalmente a Escala Askas, para utilização na cultura brasileira.

E-mail: hbviana2@gmail.com / <http://www.esperanca.com.br/>

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0493494212541998>.

**Maria Inês Artaxo Netto** - Faculdade Adventista de Hortolândia (SP).

E-mail: hbviana2@gmail.com