

**Artigo original**

# Efeito do método Pilates na qualidade dos movimentos da marcha e no equilíbrio de idosos

## *Effet of the Pilates method on the quality of balance and gait movements in elderly*

Milson Carvalho Quadros Júnior\*, Adesilda Maria Silva Pestana\*\*, Maria Isabel Schinoni, D.Sc.\*\*\*

.....  
*\*Discente do Curso de Graduação em Fisioterapia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), \*\*Orientadora, Especialista em Fisioterapia Aplicada a Ortopedia e Traumatologia, Mestranda em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas – Universidade Federal da Bahia (UFBA), Prof<sup>a</sup>. do Curso de Graduação em Fisioterapia (UESB), \*\*\*Co-orientadora, Prof<sup>a</sup> Adjunta de Bioquímica Médica do Instituto de Ciências da Saúde e do Programa de Pós-Graduação “Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas” – Universidade Federal da Bahia (UFBA)*

### Resumo

A longevidade vem contribuindo progressivamente para o aumento da população de idosos no Brasil. O equilíbrio e a marcha são bastante afetados com o envelhecimento em decorrência do acometimento de vários sistemas e órgãos responsáveis pelo controle motor. O tratamento com o Método Pilates (MP) pretende promover uma maior autonomia e independência para os idosos com déficit na marcha e no equilíbrio, melhorando ainda a qualidade de vida. O objetivo do estudo foi analisar o efeito do tratamento com o MP na qualidade dos movimentos da marcha e no equilíbrio postural de idosos. A amostra foi composta por 12 idosos com 60 anos ou mais, de ambos os sexos, que fizeram 32 sessões com o MP. Foi utilizada a escala POMA para avaliação do equilíbrio e da marcha, no primeiro encontro e após os 4 meses de tratamento. Foram analisadas as alterações apresentadas pelos indivíduos do estudo através da pontuação obtida com estas escalas. Foi observado um aumento favorável significativo na pontuação do teste de equilíbrio e de marcha nos idosos após a intervenção ( $P < 0,05$ ). Desse modo, o MP representa um instrumento importante, capaz de melhorar a funcionalidade motora do idoso, indicando grandes benefícios de sua prática nessa população.

Palavras-chave: modalidades de Fisioterapia, idoso, marcha, equilíbrio postural.

### Abstract

Longevity has a progressively contribution to the increase of the elderly population in Brazil. Balance and gait are greatly affected with aging due to the involvement of various organs and systems responsible for the motor control. Treatment with the Pilates Method (PM) intends to promote greater autonomy and independence for older people with deficits in gait and balance, seeking to improve the quality of their lives. The objective of this study was to analyze the effect of treatment with PM on the quality of balance and gait movements in elderly. The sample consisted of 12 elderly with 60 years or more, of both sexes, who had 32 sessions with the PM. POMA scale was used to evaluate balance and gait at the first meeting and after four months of treatment. We analyzed the changes made by individuals in the study by the obtained score. We observed a significant favorable increase in test scores of balance and gait in elderly patients after the intervention ( $P < 0.05$ ). In this case, the PM represents an important instrument, able to improve motor functionality of elderly, indicating significant benefits from his practice in this population.

Key-words: Physical Therapy modalities, aged, gait, postural balance.

Recebido em 11 de outubro de 2010; aceito em 19 de janeiro de 2011.

Endereço para correspondência: Adesilda Maria Silva Pestana, Rua Vanderlei de Pinho 181/302 Itaigara 41815-270 Salvador BA, Tel: (71) 3351-7666, E-mail: didapestana@yahoo.com.br, milson\_quadros\_jr@hotmail.com

## Introdução

A longevidade vem contribuindo progressivamente para o aumento da população de idosos no Brasil. Segundo o último censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a quantidade de pessoas com 60 anos ou mais de idade representa um contingente de quase 15 milhões. Estima-se que, nos próximos 20 anos, a população idosa do Brasil poderá ultrapassar os 30 milhões de pessoas e deverá representar quase 13% da população ao final deste período [1].

Anderson [2], baseado na população de idosos existente no Brasil, estima que o número de quedas seja, no mínimo, de 4,350 milhões por ano. E que dessas, cerca de 2,175 milhões (50%) resultam em algum tipo de lesão, das quais 10% (217.000) são lesões graves.

Além de representar importante causa de mortalidade entre idosos, as quedas levam um maior risco de declínio da independência funcional e aumento da necessidade de hospitalização e de institucionalização, onerando os serviços de saúde [3].

À medida que o indivíduo envelhece, ocorrem alterações nos seus sistemas em geral, levando ao aparecimento de doenças crônicas, declínio da capacidade funcional, perda da autonomia e independência [4,5].

De acordo com Boers *et al.*, Baloh *et al.* e Steadman *et al.* [4-7], o equilíbrio é um dos sistemas mais afetados com o envelhecimento, o que propicia o surgimento de instabilidades e a ocorrência de quedas entre idosos. Esses autores ainda relatam que as quedas irão resultar em consideráveis custos de serviços sociais e da saúde, devido às lesões, maior número de internações, bem como uma maior perda de confiança e dependência nas atividades básicas funcionais.

A marcha é o mais comum dos movimentos no ser humano e quando mal realizada pode ocasionar desequilíbrios e quedas. Esses episódios levam a perda de confiança nos idosos, fazendo com que criem bloqueios para realizarem as atividades diárias, recreativas e profissionais [8].

O método de exercícios denominado Contrologia, que mais tarde ficou conhecido no mundo todo como Método Pilates, foi criado na época da 1ª Guerra Mundial pelo alemão Joseph Pilates que teve o objetivo de proporcionar aos internos de um campo de concentração exercícios físicos que pudessem representar estímulos para o sistema neuromuscular como também para o estado geral de saúde dos convalescentes, inclusive em nível psicológico [9].

Os exercícios favorecem o trabalho dos músculos estabilizadores, promovendo ainda a eliminação da tensão excessiva em determinados grupos musculares, evitando, dessa forma, as compensações consequentes aos desequilíbrios musculares [10].

Sacco [11] descreve o método como uma técnica dinâmica que visa trabalhar força, alongamento e flexibilidade, preocupando-se em manter as curvaturas fisiológicas do corpo e tendo como centro de força os músculos do tronco (músculos do assoalho pélvico, abdominais e paravertebrais), os

quais são trabalhados constantemente em todos os exercícios da técnica, realizados com poucas repetições.

No entanto, a utilização Método, com suas características próprias e exercícios específicos tem sido pouco difundido como sendo uma alternativa para o tratamento dos déficits no equilíbrio e na marcha em idosos. Em virtude disso, justifica-se o presente trabalho pela carência de estudos e de materiais científicos relacionados ao efeito de um único método, mais especificamente o Método Pilates (MP), no tratamento desses déficits funcionais, além da busca pessoal do autor em aprofundar os conhecimentos acerca do método, da utilidade do mesmo no tratamento de pessoas idosas e de sua contribuição para minimizar os efeitos dos declínios funcionais do corpo humano após o envelhecimento. Visando um conhecimento mais detalhado do impacto desta técnica, o objetivo principal deste trabalho foi analisar o efeito do tratamento com o Método Pilates na qualidade dos movimentos da marcha e do equilíbrio em idosos.

## Materiais e métodos

Foi feito um estudo longitudinal, prospectivo, com amostra de conveniência e não probabilística, no estúdio de Pilates da Clínica Sempre, situada na cidade de Jequié-BA.

A população do estudo foram indivíduos que faziam parte da Associação de Amigos, Grupos de Convivência e Universidade Aberta com a Terceira Idade (AAGRUTI) da cidade de Jequié-BA. A amostra do estudo, composta por 12 pessoas com idades a partir de 60 anos e com distúrbios do equilíbrio e da marcha, foi submetida a um tratamento com o Método Pilates.

Antes de iniciar qualquer procedimento da pesquisa, os sujeitos foram esclarecidos sobre os objetivos e procedimentos e, após concordarem em participar, todos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, aprovado junto com o projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia-UESB, protocolo nº 143/2009.

Os critérios de inclusão foram: 1) idade igual ou superior a 60 anos; 2) apresentar função cognitiva preservada, comprovada por uma avaliação utilizando o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM); 3) terem um acompanhamento médico regular; 4) não estar fazendo tratamento com o Método Pilates antes deste estudo; 5) concordância em participar do estudo; e 6) assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Os critérios de exclusão foram: não contemplar os critérios de inclusão, além de idosos com patologias neurológicas, ortopédicas e/ou reumáticas em estado agudo e/ou avançado, osteoporose em grau avançado, patologias cardíacas, as quais estivessem contraindicadas a atividade física de baixa a média intensidade comprovadas por laudo médico, história de cirurgia articular, traumatismo, alcoólatras, que utilizassem medicamentos neurolépticos e hipnóticos e que apresentassem

3 faltas consecutivas ou 5 faltas ou mais alternadas durante o tratamento.

Para a seleção da amostra foi utilizada uma ficha de avaliação semiestruturada com informações sobre nome, sexo, idade, escolaridade, patologias atuais e pregressas, hábitos de vida, histórico de cirurgias e/ou internações, antecedentes familiares, medicamentos em uso e coleta dos sinais vitais. Além disso, foi avaliada a função cognitiva, com o MEEM, de cada um dos 12 indivíduos da pesquisa. O MEEM foi validado para a população brasileira e fornece informações sobre diferentes parâmetros cognitivos como, orientação temporal (5 pontos), orientação espacial (5 pontos), registro de três palavras (3 pontos), atenção e cálculo (5 pontos), recordação das três palavras (3 pontos), linguagem (8 pontos) e capacidade construtiva visual (1 ponto). O escore pode variar de um mínimo de 0 pontos, o qual indica o maior grau de comprometimento cognitivo, até um total máximo de 30 pontos, que corresponde a melhor capacidade cognitiva [12].

Após serem constatadas as exigências mínimas para participação no estudo, segundo critérios de inclusão e exclusão e, antes de iniciar a primeira sessão de tratamento, os participantes foram submetidos à avaliação do equilíbrio e da marcha pela escala *Performance-Oriented Mobility Assessment* (POMA). Ela foi criada em 1986, por Tinetti, Williams e Mayewski e adaptada culturalmente para o Brasil em 2003 por Gomes. Estudos nacionais sobre as adaptações transculturais realizadas por Gomes na UNICAMP mostram que na análise da confiabilidade intra e inter-examinadores, apenas um indivíduo apresentou  $IC < 0,83$ , demonstrando uma boa confiabilidade do instrumento [13]. O teste de avaliação do equilíbrio apresenta três níveis de respostas para suas tarefas e cada nível apresenta uma pontuação específica: normal (3 pontos), adaptativo (2 pontos) e anormal (1 ponto), podendo-se atingir um escore de 13 (pior estado de equilíbrio) a 39 pontos (melhor estado de equilíbrio). Já o teste de avaliação da marcha apresenta os níveis normal (com escore de 2 pontos) e anormal (com escore de 1 ponto), em que a pior pontuação chega a 9 e a melhor pontuação a um total de 18 pontos. O escore total com a soma da pontuação no equilíbrio e na marcha pode chegar a 57 pontos. Os testes foram realizados com a supervisão de apenas um avaliador.

Para realização dos testes com a POMA, foi utilizada uma área delimitada e cadeira com encosto e sem apoio para os braços. O paciente iniciava o teste de equilíbrio sentado na cadeira com as costas e os pés bem apoiados, ereto e sem inclinar-se e então eram avaliados os seguintes itens da escala: equilíbrio sentado, levantando-se da cadeira, equilíbrio de pé imediato, equilíbrio de pé e equilíbrio com os olhos fechados, equilíbrio ao girar ( $360^\circ$ ), capacidade de resistir ao deslocamento (Nudge Test), virar o pescoço, equilíbrio em apoio unipodal, extensão da coluna, alcançar para cima, inclinar para frente e sentar. No teste de marcha o paciente era solicitado a começar a andar em um trajeto delimitado, para avaliação dos seguintes itens: iniciação da marcha, altura

do passo, comprimento do passo, simetria do passo, continuidade do passo, desvio da linha média, estabilidade de tronco, sustentação durante a marcha e virando durante a marcha.

Os exercícios foram realizados em aparelhos como o Reformer, Trapézio, Cadeira Combo, Barril e Unidade de Parede, todos da marca Physio Pilates®, bem como no solo com a utilização de pequenos materiais como, rolos de espuma de 10 e 20 cm de diâmetro, faixa elástica (theraband) com resistência leve, círculo mágico e cadeiras plásticas.

Para o primeiro estágio: exercícios de respiração diafragmática, focando no padrão tridimensional, respirar com a parte inferior do tórax, dando ênfase a região látero-inferior e a região póstero-inferior. Exercícios para recrutar os músculos do assoalho pélvico e abdominais profundos. Foram utilizados os seguintes exercícios, recrutamento do transverso do abdômen, recrutamento do assoalho pélvico, arcos e círculos de fêmur passivo e ativo com assistência das molas, chute de lado modificado. Realizados exercícios mobilização da cintura escapular com bastão, facilitação do movimento escapular com rolo.

Para o segundo estágio: exercícios para mobilizar a coluna em extensão com pequena amplitude de movimento, agachamento com bola, meia ponta alta para duas pernas, série de perna na mola unilateral, exercícios de flexão dorsal e plantar na mola, chute de lado, alongamentos de membros inferiores no barril. Exercícios na cadeira: esses exercícios incluem vários posicionamentos realizados no MP, além de mobilizações articulares, fortalecimentos e treinos funcionais utilizando acessórios com faixas elásticas, bolas plásticas pequenas, pesos e bastões de madeira.

No terceiro estágio foram realizados os seguintes exercícios: série em pé na cadeira sem apoio das mãos, desaceleração solear na cadeira, série de membro superior sentado na caixa no reformer, série de pernas em supino, agachamento assistido no trapézio, série de membro superior na barra torre, ponte sem mobilizar a coluna, arcos e círculos de fêmur sem assistência das molas, quadrúpede sem a bola.

Foram realizadas 2 sessões semanais, em dias alternados, com duração de 1 hora cada sessão, somando um total de 8 sessões por mês e 32 sessões por paciente ao final dos 4 meses de tratamento. Foi feita uma divisão em 2 grupos com 6 pessoas em cada grupo para a realização das sessões.

Ao final do tratamento foi novamente aplicada a escala POMA para avaliação do equilíbrio e da marcha dos indivíduos após o período de intervenções, de modo que fosse feita a análise para interpretação, comparação e discussão dos resultados.

As variáveis contínuas analisadas, pré e pós-intervenção, foram equilíbrio e marcha. Foi feita a análise descritiva dos dados para caracterização da amostra, com distribuição de frequência, medida de tendência central (média) e de dispersão (amplitude de variação, desvio-padrão) e para obtenção dos valores foi utilizando o programa Microsoft Office Excel 2007. Para comparação das variáveis contínuas pré e pós-

intervenção, foi realizado o teste *t* – Student através do pacote estatístico SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) versão 11.5. Foram considerados estatisticamente significantes os dados que apresentaram um intervalo de confiança de IC 95% ( $P < 0,05$ ).

## Resultados

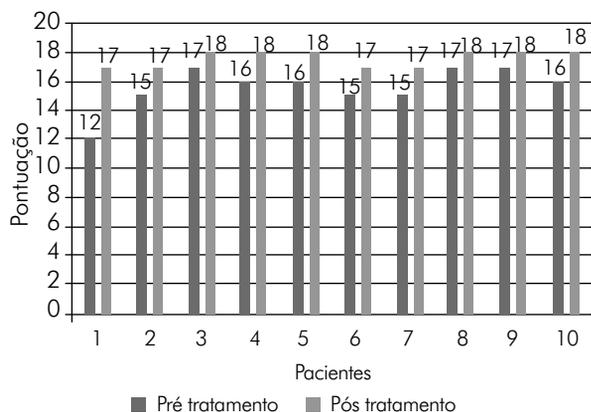
Durante o tratamento foram excluídos 2 pacientes por excederem o limite máximo de faltas permitidas. Os idosos apresentaram uma média de idade de  $66 (\pm 4,18)$  anos, sendo que, dos 10 pacientes que compuseram a amostra final, 9 eram do sexo feminino.

Na primeira avaliação com a escala POMA os idosos apresentaram uma média de  $34,80 (\pm 4,02)$  pontos no teste de equilíbrio e  $15,60 (\pm 1,50)$  pontos no teste de marcha. Após 32 sessões de intervenção com o MP, realizadas no decorrer de 4 meses, notou-se uma melhora significativa na média dos resultados de ambos os testes, passando de  $34,80$  para  $38,70 (\pm 0,48)$  pontos no teste de equilíbrio ( $P = 0,008$ ) e de  $15,60$  para  $17,60 (\pm 0,51)$  pontos no teste de marcha ( $P = 0,0001$ ). Uma melhora equivalente a 11,1% (amplitude de variação de 3,9 pontos) no teste de equilíbrio e a 11,2% (amplitude de variação 2 pontos) no teste de marcha. No score total (soma dos pontos dos testes de equilíbrio e de marcha), houve melhora equivalente a 11,1% (amplitude de variação de 5,9 pontos), passando de  $50,40 (\pm 5,39)$  para  $56,30 (\pm 0,82)$  pontos e  $P = 0,003$ .

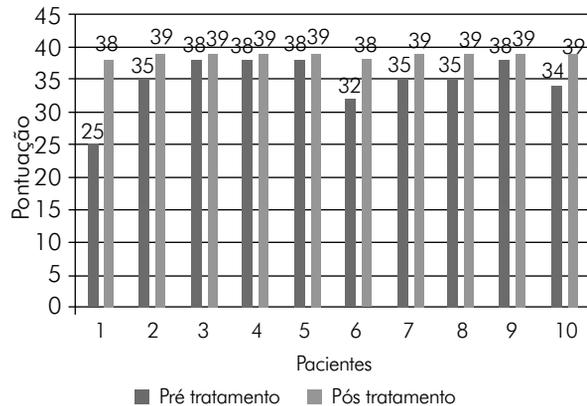
Pode-se observar que houve redução do desvio padrão na pontuação após o tratamento, indicando uma diminuição da amplitude variação, tornando a amostra mais homogênea.

A comparação da pontuação no pré e pós-tratamento de cada paciente nos testes de equilíbrio e de marcha estão representados nos Gráficos 1 e 2 respectivamente.

**Gráfico 1** - Pontuação dos pacientes no teste de equilíbrio da escala POMA.



**Gráfico 2** - Pontuação dos pacientes no teste de marcha da escala POMA.



No Gráfico 1, nota-se que 70% dos pacientes obtiveram pontuação máxima no teste de equilíbrio após o tratamento. Em relação ao gráfico 2, observa-se que 60% dos pacientes adquiriram a pontuação máxima, mostrando mais uma vez a homogeneidade da amostra após o período de intervenção, além da efetiva melhora no equilíbrio e na marcha dos indivíduos pós-tratamento.

## Discussão

A literatura atual é escassa referente a estudos com o tipo de metodologia empregada neste trabalho, que aborda o efeito do MP na melhora do equilíbrio e da marcha em pessoas idosas, dificultando uma análise comparativa dos resultados aqui obtidos com dados já publicados.

A pesquisa na área da saúde vem esclarecendo cada vez mais a importância dos músculos estabilizadores na manutenção do equilíbrio postural. Robinson e Napper [14] exemplificam isso citando o músculo transversal do abdômen e um músculo posterior profundo denominado multifído. Segundo os pesquisadores, eles formam um colete ou cinto natural de força em torno do centro do corpo de forma que o movimento possa ocorrer com facilidade, estabilidade e segurança. Este estudo apresenta relação com o nosso, já que muitos dos exercícios utilizados durante o tratamento visavam o trabalho desses músculos posturais os quais certamente estão envolvidos com a melhora no equilíbrio e na marcha nos idosos participantes da pesquisa.

Num estudo retrospectivo de Vieira e Haas [15] feito com praticantes de MP, que mantinham uma regularidade de duas sessões por semana, foi realizada a avaliação antropométrica utilizando o protocolo da *International Society of the Advancement of Kinanthropometry*. Após análise e discussão dos resultados acredita-se que o MP influenciou no aumento do peso muscular, da massa magra e o do IMC, apresentando diferenças significativas entre a primeira e segunda etapa de coleta de dados nos participantes da pesquisa.

Vários estudos têm mostrado que o envelhecimento influencia nas modificações dos padrões de equilíbrio e marcha

em idosos. Está claro na literatura, que os idosos apresentam uma redução na sua capacidade de controle postural [16,17]. Estas alterações têm sido associadas a mudanças estruturais do aparelho locomotor, como a redução da força muscular, que é considerada uma modificação específica do envelhecimento [18-20]. Assim, o aumento do peso muscular, da massa magra e do IMC em praticantes do MP, como mostrado no estudo de Vieira e Haas [15], contribui diretamente com o aumento da força muscular e, conseqüentemente, melhora do equilíbrio postural e da marcha. Shephard [21] descreve que a força possui importantes implicações para a massa óssea, bem como no padrão morfofuncional do sistema de locomoção dos idosos, no equilíbrio e risco de quedas, constituindo-se em uma capacidade física de fundamental importância para a qualidade de vida dos idosos.

Para Camarão [22], através da prática regular com o MP, o indivíduo adquire mais coordenação, equilíbrio e flexibilidade, independentemente da idade, melhorando assim a qualidade de vida e com resultados rápidos. O autor ainda justifica que a receptividade dos idosos frente ao MP se deve ao “respeito aos limites do corpo que evita lesões e desgaste físico. Isso é bom para todos, até para quem está se recuperando de um derrame”. No nosso estudo entre os 10 pacientes que compuseram a mostra final, 1 já havia sofrido um episódio de acidente vascular cerebral e possuía sequelas relacionadas à doença, como déficit de força no lado contralateral à lesão cerebral, diminuição da capacidade proprioceptiva e da flexibilidade também no lado contralateral à lesão. O fato interessante foi que essa paciente obteve maior diferença na pontuação da escala POMA após o tratamento, tanto na avaliação do equilíbrio como na marcha.

Smith e Smith [23] sugerem que exercícios baseados no MP oferecem diversos benefícios incluindo mobilidade na coluna vertebral e nas articulações, e ainda propriocepção, equilíbrio e treinamento de coordenação. Idosos que incluírem exercícios baseados no MP terão benefícios ao integrarem nos seus programas tradicionais o treinamento de força e equilíbrio. Estes fatores, mesmo não sendo objetivo do nosso estudo, foram observados, pois todos os pacientes, nas últimas semanas de tratamento, apresentaram melhora visível da flexibilidade, propriocepção e consciência corporal durante a execução dos exercícios.

Wilmore e Costill [24] afirmam que a capacidade de mudar da posição sentada para a posição em pé é comprometida em torno dos 50 anos e, por volta dos 80 anos, essa tarefa torna-se impossível para algumas pessoas. Estes autores acrescentam que os adultos mais velhos são tipicamente capazes de participar de atividades que exigem apenas quantidades moderadas de força muscular. Neste estudo foi constatado que o MP, através de exercícios funcionais específicos, atua melhorando a eficácia nas mudanças de posição, sendo este fato comprovado durante a aplicação da escala POMA, onde os pacientes que não obtiveram pontuação máxima no teste de levantar-se da cadeira, passaram a ter após o período de tratamento.

Ao longo dos anos, uma compensação natural para as perdas de equilíbrio relacionadas às perdas neuromotoras é feita, transferindo-se os referenciais de equilíbrio e controle da própria posição no espaço cada vez mais para marcadores sensoriais, principalmente a visão que, com a idade avançada, torna-se o recurso predominante para avaliar a posição do corpo no espaço. Entretanto, chega o momento em que também essa via torna-se obsoleta devido às perdas que também acometem os órgãos dos sentidos inclusive a visão. A partir daí o risco de queda aumenta, enquanto a perda de equilíbrio torna-se cada vez mais severa [25]. A prática regular de exercícios proprioceptivos ajuda a manter uma excelente resposta do sistema somatosensorial, comprovando que a utilização destes exercícios auxilia na manutenção e/ou melhora do equilíbrio [26]. O MP promove a aferência dos impulsos dos receptores articulares ao sistema nervoso central, pois possui exercícios com enfoque no alinhamento postural e descarga de peso nos membros inferiores que, além de promover o fortalecimento da musculatura, geram estímulos proprioceptivos, os quais contribuem para que o paciente seja capaz de perceber melhor o movimento e a posição do corpo sem o auxílio da visão, melhorando assim o equilíbrio.

Joseph Pilates pregava que a concentração e a precisão com as quais os exercícios devem ser realizados exigem do praticante total controle e percepção de seu corpo, o que funciona como estímulos proprioceptivos de grande magnitude, os quais são responsáveis pela tomada da consciência corporal, isto é, o indivíduo passa a conhecer mais seu próprio corpo, buscando a harmonia de suas estruturas e promovendo uma melhor utilização das mesmas [27].

De acordo com Nahas [28] os exercícios resistidos promovem um aumento da massa muscular e melhora o equilíbrio. Não obstante, melhoram a capacidade e força muscular, estimulando o aumento da massa óssea, evitando, assim, as tão temidas fraturas por quedas ou quedas por fraturas. Os exercícios do MP são realizados resistivamente, tanto por ação de molas de diferentes resistências quanto pela ação da gravidade em exercícios livres realizados no solo, promovendo, desse modo, os efeitos acima citados por Nahas.

Para que um programa de exercícios para a terceira idade seja bem sucedido, alguns fatores precisam ser levados em consideração tais como: a diminuição da acuidade sensorial e da tolerância aos fatores de estresse do meio ambiental [29]. Isso é particularmente importante em nosso estudo, visto que, o MP é praticado em salas bem iluminadas, com exercícios suaves e controlados, respeitando os limites físicos dos praticantes. Isso faz com que sua prática seja bastante recomendada para a terceira idade.

## Conclusão

Os resultados deste trabalho, embora realizado com uma amostra pequena, demonstram benefícios significativos na marcha e no equilíbrio em uma população idosa usando as

técnicas do Método Pilates. O desenho de estudo prospectivo, com a avaliação no tempo desta intervenção e com a amostra composta por indivíduos comparáveis na sua principal variável, faixa etária (idade), confere confiabilidade aos resultados obtidos.

Este estudo mostrou, entre outras coisas, que a prática regular com o MP na população idosa, traz grandes benefícios, contribuindo com a prevenção de quedas e do surgimento de lesões graves, que geram risco à saúde e que levam ao declínio da independência funcional dessas pessoas.

Sugerem-se futuros estudos e linhas de investigação de longa duração, com um número maior de participantes com pareamento por sexo, assim como inclusão de grupo controle para comparação do MP com outras técnicas de tratamento para corroborar estes resultados.

## Referências

1. IBGE. Censo 2000. [citado 2009 Mar 16]. Disponível em URL: <http://www.ibge.gov.br>
2. Anderson MIP. Quedas seguidas de fratura e hospitalização em idosos: frequência, circunstâncias e fatores de risco [tese]. Rio de Janeiro: UERJ; 2003.
3. Pinheiro RS. Estudo sobre variações no uso de serviços de saúde: abordagens metodológicas e a utilização de grandes bases de dados nacionais [tese]. Rio de Janeiro: ENSP/ Fiocruz; 1999.
4. Boers I, Gerschlager W, Stalenhoef PA, Bloem, BR. Falls in the elderly: II. Strategies for prevention. *Wien Klin Wochenschr* 2001;113(11-12):398-407.
5. Tinetti ME. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *J Am Geriatr Soc* 1986;34(2):119-26.
6. Baloh RW, Ying SH, Jacobson KM. A longitudinal study of gait and balance dysfunction in normal older people. *Arch Neurol* 2003;60(6):835-9.
7. Steadman MCSP, Donaldson N, Kalra MD. A randomized controlled trial of an enhanced balance training program to improve mobility and reduce falls in elderly patients. *J Am Geriatr Soc* 2003;51(6):847-52.
8. Kauffman TL. Manual de reabilitação geriátrica. 1ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.
9. Panelli C, Marco A. Método Pilates de condicionamento do corpo: um programa para toda a vida. São Paulo: Phort; 2006.
10. Pires DC, Sá CKC. Pilates: notas sobre aspectos históricos, princípios, técnicas e aplicações. [citado 2010 Abril 6]. Disponível em URL: <http://www.efdeportes.com/efd91/pilates.htm>
11. Sacco ICN, Andrade MS, Souza PS, Nisiyama M, Cantuária AL, Maeda FYI, et al. Método Pilates em revista: aspectos biomecânicos de movimentos específicos para reestruturação postural – Estudos de caso. *Rev Bras Ciênc Mov* 2005;13(4):65-78.
12. Chaves MLF. Testes de avaliação cognitiva: Mini-Exame do Estado Mental. [citado 2009 Abril 20]. Disponível em URL: [http://www.cadastro.abneuro.org/site/arquivos\\_cont/8.pdf](http://www.cadastro.abneuro.org/site/arquivos_cont/8.pdf)
13. Soares KV. Avaliação quanto à utilização e confiabilidade de instrumentos de medida do equilíbrio corporal em idosos. *PublCa* 2005;1:78-85.
14. Robinson L, Napper H. Exercícios inteligentes com Pilates e Yoga. 2ª ed. São Paulo: Pensamento; 2005.
15. Vieira AS, Haas AN. A influência do Método Pilates na composição corporal de mulheres adultas [monografia]. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2006.
16. Papaléo NM, Ponte JR. Fisiologia do envelhecimento. In: Papaléo NM. Gerontologia: a velhice e o envelhecimento globalizado. São Paulo: Atheneu; 1996.
17. Guccione AA. Fisioterapia Geriátrica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.
18. Buchner DM, Larson EB, Wagner EH, Koepsell, TD, de Lateur BJ. Evidence for a non-linear relationship between leg strength and gait speed. *Age Ageing* 1996;25:386-91.
19. Sipilä S, Multanen J, Kallinen M, Era P, Suominen H. Effects of strength and endurance training on isometric muscle strength and walking speed in elderly women. *Acta Physiol Scand* 1996;156(4):457-64.
20. Carvalho J, Soares JMC. Envelhecimento e força muscular: breve revisão. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto* 2004;4(3):79-93.
21. Shephard RJ. Envelhecimento. Atividade física e saúde. Traduzido por: Pereira MA. São Paulo: Phorte; 2003.
22. Camarão T. Pilates no Brasil: corpo e movimento. Rio de Janeiro: Elsevier; 2004.
23. Smith K, Smith E. Integrating Pilates-based core strengthening Into Older Adult Fitness Programs: Implications for Practice. *Top in Geriatr Rehabil* 2005;21(1):57-67.
24. Wilmore J, Costill DL. Fisiologia do Esporte e do Exercício. 2ª ed. Barueri: Manole; 2001.
25. Alter MJ. Ciências da flexibilidade. Porto Alegre: Artes Médicas; 1999.
26. Gauchard GC, Jeandel C, Tessier A, Perrin PP. Beneficial effect of proprioceptive physical activities on balance control in elderly human subjects. *Neurosci Lett* 1999;273:81-4.
27. Gagnon LH. Efficacy of Pilates exercises as therapeutic intervention in treating Patients with low back pain [Tese]. Knoxville: The University of Tennessee; 2005.
28. Nahas MV. Atividade Física e saúde. Conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 3ª ed. Londrina: Midiograf; 2001.
29. Rebelatto JR, Morelli SJ. Fisioterapia geriátrica: A prática da assistência ao idoso. São Paulo: Manole; 2004.