

ARTIGO ORIGINAL

Análise da funcionalidade e flexibilidade de mulheres em exercícios de pilates no solo

Analysis of the functionality and flexibility of women performing pilates exercises on the ground

Priscyla Maria Vieira Mendes¹, Lucas Evangelista dos Santos², Laiana Sepúlveda de Andrade Mesquita³, Fabiana Teixeira de Carvalho⁴.

¹Fisioterapeuta, Mestranda em Ciências e Saúde da Universidade Federal do Piauí-UFPI.

²Educador Físico da Universidade Estadual Universidade Federal do Piauí-UFPI.

³Fisioterapeuta, Doutora Universidade Estadual do Piauí – UESPI.

⁴Fisioterapeuta, Doutora Universidade Estadual do Piauí – UESPI.

Resumo

Introdução: O envelhecimento é um processo fisiológico caracterizado por sucessivos desgastes, porém, o homem encontrou na prática de atividade física resultados que retardam e/ou minimizam esses efeitos. O método Pilates propõe o trabalho global do organismo, sendo de baixa intensidade e impacto com longa duração. **Objetivos:** Analisar e comparar na pré e pós-intervenção a funcionalidade e a flexibilidade de grupos de mulheres adultas e idosas submetidas a exercícios de Pilates no solo. **Casística e Métodos:** Tratou-se de um ensaio clínico realizado com 14 mulheres sedentárias, frequentadoras de grupos de dança em academias comunitárias em Teresina – PI e divididas em Mulheres Adultas (MA) e Mulheres Idosas (MI). Foram realizados 12 atendimentos de Pilates no solo, no período de 4 semanas, sendo divididos numa frequência de 3 vezes por semana, com duração de 50 minutos, na praça que frequentavam. No início e final, todas foram avaliadas com o protocolo do Grupo Latino-Americano de Desenvolvimento para Maturidade - GDLAM e distância mão-chão. Os dados foram analisados por meio do teste *Kolmogorov-Smirnov*, *ANOVA* para medidas repetidas e *effect size*, sendo considerados significantes valores de $P < 0,05$. **Resultados:** De acordo com a classificação de autonomia funcional, tanto mulheres adultas quanto mulheres idosas apresentaram melhoras; de fraco para regular. **Conclusão:** Concluiu-se que os exercícios de Pilates, realizados em 12 encontros, promoveram melhora na autonomia funcional e mantiveram a flexibilidade em mulheres adultas e idosas.

Descritores: Exercício; Fisioterapia; Envelhecimento.

Abstract

Introduction: Aging is a physiological process, which is characterized by successive wear and tear. However, it has been found that physical activity delays and/or minimizes those effects. The Pilates method proposes a physical conditioning of the entire body. The Pilates method of body conditioning has low-intensity and low-impact exercise programs associated to long-standing exercise sessions. **Objectives:** The study aims to analyze and compare the functionality and flexibility of both adult women and elderly women groups before and after performing Pilates exercises on the ground. **Patients and Methods:** The current study is a clinical trial involving 14 sedentary women who attend dance groups in community gyms in the city of Teresina – Piauí State. They were divided into two groups: the adult women group (AW) and the elderly women group (EW). Both groups have performed a training program, including 12 sessions of Pilates exercises on the ground within 4 weeks, 3 times per week, 50 minutes long. The exercises took place in a public square they used to attend. At the beginning and at the end of the study, all volunteers were tested through the protocol developed by the Latin-American Development to the Maturity Group (GDLAM'S Protocol) and the distance hand-ground test. Data were analyzed using the Kolmogorov-Smirnov test and analysis of variance (ANOVA) for repeated measurements and effect size. A P value $< 0,05$ was considered as statistically significant. **Results:** According to the functional autonomy classification, both adult women and elderly women showed improvement ranging from weak to regular regarding the levels of physical activity. **Conclusion:** This study concludes that Pilates exercises performed in 12 sessions promoted improvement in the functional autonomy and retained the flexibility in both groups of adult women and elderly women.

Descriptors: Exercise; Physical Therapy Specialty; Aging.

Introdução

O envelhecimento é caracterizado por um conjunto de alterações fisiológicas desfavoráveis que prejudicam principalmente aspectos relacionados ao desempenho⁽¹⁻³⁾. Um estilo de vida saudável,

com uma alimentação adequada e exercícios físicos regulares estão associados à melhora da qualidade de vida e diminuição da incidência de doenças crônicas⁽⁴⁾. A participação de adultas

Recebido em 15/03/2015

Aceito em 06/07/2015

Não há conflito de interesse

e idosas em programas de exercícios é recomendada, com a finalidade de manter e/ou prevenir a perda de desempenho, de massa muscular e o surgimento de doenças incapacitantes, sendo o método Pilates uma opção viável⁽⁵⁾.

O método Pilates não é considerado uma modalidade de exercício tradicional, possui uma abordagem holística com a correta execução de seis princípios fundamentais (concentração, controle, centralização, movimento de fluxo, precisão e respiração). É uma forma de atividade física que desenvolve a melhora da resistência muscular, flexibilidade, habilidades motoras, postura e equilíbrio dinâmico, além de poder ser realizado em diferentes níveis de intensidade para atender as necessidades dos praticantes de diferentes faixas etárias⁽⁶⁻⁸⁾.

O objetivo do presente estudo foi analisar e comparar na pré e pós-intervenção a funcionalidade e a flexibilidade de grupos de mulheres adultas e idosas submetidas a exercícios de Pilates no solo.

Casuística e Métodos

Trata-se de um ensaio clínico não controlado com 35 mulheres selecionadas, entre adultas e idosas, para a realização de protocolos baseados em exercícios de Pilates no solo.

O projeto foi aprovado pelo CEP da Universidade Estadual do Piauí - UESPI com o parecer nº 572.082 e obedeceu aos critérios éticos com base na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde – CNS. O projeto foi desenvolvido de junho a novembro de 2014.

As voluntárias frequentavam grupos de dança localizados em praças públicas em Teresina-PI, onde eram realizados dois encontros semanais. Ao realizarem o convite, os pesquisadores classificaram como sedentárias aquelas que relataram realizar menos de 150 minutos de atividade física durante a semana e foram excluídas as que relataram apresentar doenças que pudessem causar limitações físicas ou mentais⁽⁷⁻⁹⁾. Todas assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes de iniciar a pesquisa. Das 35 voluntárias, 14 concluíram o protocolo, sendo que as participantes foram divididas em dois grupos de acordo com a faixa etária; mulheres adultas (MA) com menos de 60 anos e mulheres idosas (MI) com mais de 60 anos. Na Tabela 1 está demonstrada a caracterização da amostra. De acordo com a avaliação do estado nutricional são seguidos os seguintes pontos de corte: baixo peso (IMC<18,5kg/m²), eutrofia (IMC 18,5-24,9kg/m²), sobrepeso (IMC>25kg/m²) e obesidade (IMC>30kg/m²)⁽¹⁰⁻¹¹⁾.

Tabela 1. Caracterização da Amostra

Grupos	N	Média ±DP Idade	Altura (m)	Massa (kg)	Média ±DP IMC(kg/m ²)
MA	7	53,29 ± 3,15	1,60±0,05	71,6 ±7,6	28,10±3,85
MI	7	65,14 ± 4,91	1,55±0,09	59,14 ± 6,84	24,78±2,23

Legenda: MA (mulheres adultas); MI (mulheres idosas); m (metros); kg (quilogramas); IMC (índice de massa corpórea); DP (desvio padrão)

Inicialmente foi realizada uma avaliação física baseada no pre-

enchimento de dados pessoais (iniciais do nome, idade, peso e altura), na presença de doenças e quais, na realização do teste de flexibilidade por meio da distância mão-chão e no teste de autonomia funcional, de acordo com o protocolo do Grupo Latino-americano de Desenvolvimento para Maturidade – GDLAM. O GDLAM é composto por quatro testes: caminhada de 10 m (C10m), levantar-se da posição sentada (LPS), levantar-se da posição de decúbito ventral (LPDV), levantar-se de uma cadeira e locomover-se pela casa (LCLC). O escore é atribuído pelo tempo (em segundos) que o sujeito leva para executar cada tarefa. Assim, quanto menor o tempo, melhor o desempenho no teste. A partir dos resultados nos testes obtém-se o Índice GDLAM (I. GDLAM):

$$IG = \frac{\{[(C10m+LPS+LPDV)*2]+LCLC\}}{3}$$

Este índice permite classificar o desempenho funcional em: muito bom, IG<22,66; bom, 22,66<IG<24,97; regular, 24,98<IG<27,42; e fraco, se IG for superior a 27,42⁽³⁾. O teste da distância mão-chão foi realizado com a voluntária, inicialmente posicionada em ortostatismo. Solicitou-se que realizasse uma flexão anterior máxima de tronco, deslizando suas mãos à frente do corpo, mantendo os joelhos estendidos durante todo o processo. Ao final, a distância do dedo médio (3º dedo) até o chão foi medida com uma régua, sendo caracterizado com comprometimento da cadeia muscular, os indivíduos que não alcançam o chão com as mãos⁽¹²⁾.

Foram realizadas 12 sessões de Pilates no solo, em um período de 4 semanas, sendo divididos numa frequência de 3 vezes por semana, com duração de 50 minutos. As sessões ocorreram na praça frequentada pelas participantes, a partir das 17h30min. Os materiais utilizados foram colchonetes e bolas de plástico. A atividade foi aplicada por um educador físico e por uma acadêmica de fisioterapia, ambos treinados por um instrutor de Pilates. Os exercícios foram divididos em quatro protocolos semanais. Os referentes à primeira e segunda semanas eram compostos por exercícios semelhantes, porém, com aumento de repetições. Os da terceira e quarta semanas foram acrescentados e/ou substituídos exercícios, visando o aumento gradual da complexidade. Os protocolos sempre iniciavam com alongamentos, exercícios para membros superiores, inferiores, equilíbrio e músculos posturais.

- Protocolo 01: Alongamento de membros superiores, inferiores e tronco; Ombros (5 repetições); Cintura e quadril (5 rep.); Borboleta (10 rep.); *Single leg circles* (5 rep. Cada perna); Ponte (5 rep.); Exercícios perineais (5 rep.); Estátua – postura inicial de quatro apoios com as costas alinhadas e o centro abdominal ativo e, inicialmente um braço é estendido e em seguida a perna contrária, com a postura imóvel (10 segundos); *Chest expansion* (5 rep.).
- Protocolo 02: Alongamento de membros superiores, inferiores e tronco; Ombros (10 rep.); Cintura e quadril (10 rep.); Borboleta – paciente em decúbito dorsal com os joelhos flexionados, é realizada a abdução das duas pernas simultaneamente (10 rep.); *Single leg circles* (10 rep. Cada perna); Ponte (10 rep.); Exercícios perineais (10 rep.);

Estátua (15s); *Chest expansion* (10 rep.).

- Protocolo 03: Alongamento de membros superiores, inferiores e tronco; *Front/back* (10 rep.); *Up/down* (10 rep.); *Single leg circles* (10 rep. cada perna); Ponte com exercícios perineais (10 rep.); Ponte com elevação da perna (5 rep. cada perna); Bicicleta em dupla (10 rep.); Estátua (20s); Bola no tornozelo – paciente em pé com uma bola no tornozelo e, durante a expiração, realiza a adução das pernas ante a resistência da bola (10 rep.); *Chest expansion* (10 rep.).
- Protocolo 04: Alongamento de membros superiores, inferiores e tronco; *The saw* (10 rep.); *Front/back* (20 rep.); *Up/down* (20 rep.); *Single leg circles* (15 rep. cada perna); Ponte com exercícios perineais (10 rep.); Ponte com elevação da perna (10 rep. cada perna); Tonificação das costas e glúteos (5 rep. cada perna); Estátua (25s); Bola no tornozelo (20 rep.); *Chest expansion* (10 rep.).

Ao final da 4ª semana, os testes de GDLAM e distância mão-chão foram repetidos e todos os dados foram registrados em uma ficha de avaliação individual para análise após o término da coleta de dados⁽⁹⁾. A Figura 1 apresenta o fluxograma do desenho do estudo.

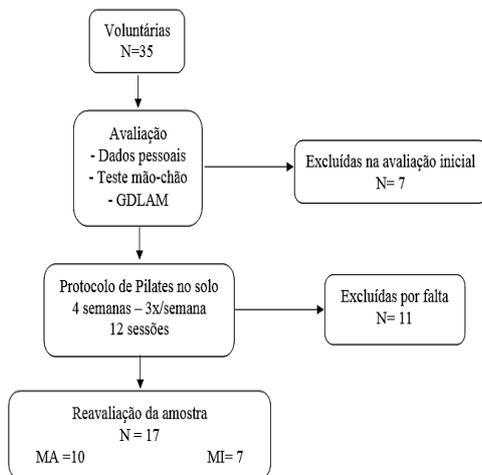


Figura 1. Fluxograma do estudo

Os dados foram apresentados como média e desvio padrão. Os pressupostos de normalidade foram confirmados pelo teste de *Kolmogorov-Smirnov a análise de variância fatorial (ANOVA para medidas repetidas)* foi utilizada para a comparação intra e intergrupos, sendo considerados significantes valores de $P < 0,05$. Calculou-se o *effect size* por meio do teste “*d* de Cohen” a fim de quantificar a magnitude dos efeitos entre os grupos, no qual o valor foi classificado como pequeno se $0,20 \leq d \leq 0,5$; médio $0,5 \leq d \leq 0,8$; grande $d \geq 0,8$ ⁽¹³⁻¹⁴⁾. Foram utilizados os programas Microsoft Excel® 2003 e GraphPadPrism®.

Resultados

Na Tabela 2 estão apresentados os escores obtidos dos grupos MA e MI em todos os quatro testes que compõem o GDLAM e o Índice GDLAM e os valores do teste de distância mão-chão, antes e após a intervenção.

Tabela 2. Teste GDLAM e Teste de distância mão-chão

	MA				MI			
	PRÉ	PÓS	D de Cohen	P	PRÉ	PÓS	D de Cohen	P
C10m (s)	8,22±0,98	7,34 ±0,97	-0,89	0,008*	8,85 ±0,75	8,16± 0,76	-0,92	0,1
LPS (s)	17,26±1,95	15,46±2,37	-0,92	0,31	16,40±3,33	16±3,70	-0,12	0,7
LPDV (s)	4,20±1,67	3,48±1,94	-0,43	0,21	5,49± 3,74	4,13±1,20	-0,36	0,5
LCLC (s)	28,32±5,01	27,97±4,7	-0,06	0,57	31,84±6,28	29,02±4,64	-0,45	0,7
Índice GDLAM	29,23±3,77	26,85±4,07	-0,63	0,16	31,10±6,43	28,26±4,40	-0,44	0,6
Mão-chão (cm)	3,35±4,72	2,40±3,69	-0,20	0,7	8,86±7,66	7,86±7,30	-0,13	0,07

Legenda: * ($P < 0,05$); MA (mulheres adultas); MI (mulheres idosas); C10m (caminhada de 10 metros); LPS (levantar-se da posição sentada); LPDV (levantar-se da posição de decúbito ventral); LCLC (levantar-se de uma cadeira e locomover-se pela casa); s (segundos); cm (centímetros).

A Figura 2 apresenta a comparação entre antes e depois do grupo MA, de acordo com a classificação da autonomia funcional do protocolo GDLAM.

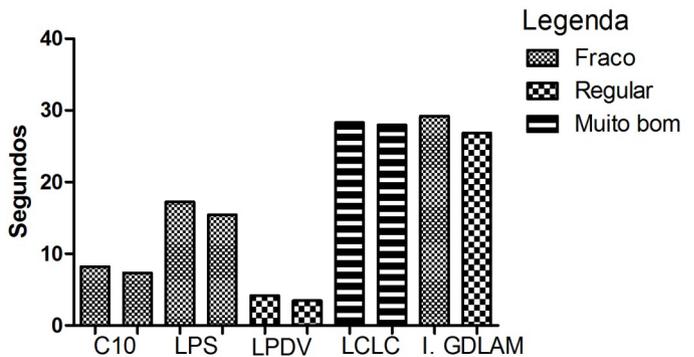


Figura 2. Níveis de classificação da autonomia funcional do Protocolo GDLAM, no grupo MA antes e após a intervenção.

A Figura 3 apresenta a comparação entre antes e depois do grupo MI, de acordo com a classificação da autonomia funcional do protocolo GDLAM.

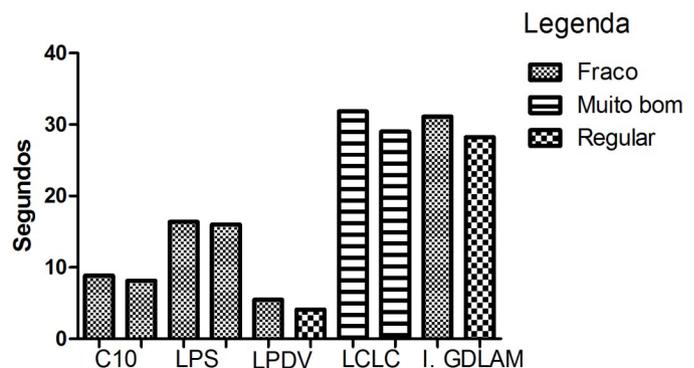


Figura 3. Níveis de classificação da autonomia funcional do Protocolo GDLAM, no grupo MI antes e após a intervenção.

Discussão

O protocolo de Pilates apresentou diferença significativa apenas no teste C10m no grupo MA. De acordo com a classificação “tamanho do efeito” no grupo das MAs, o efeito foi pequeno nos testes de distância mão-chão, LCLC e LPDV, médio no índice GDLAM e grande no LPS e C10m. Já no grupo MI, foram classificados como pequenos os efeitos dos testes de C10m, LPS, distância mão-chão, LPDV, LCLC e índice GDLAM e grandes no teste de C10m⁽¹³⁾.

O exercício apresenta benefícios, tais como os níveis mais elevados de flexibilidade, função cardiorrespiratória e neuromuscular que permitem ao ser humano ser mais ativo e aumentar o nível de atividades realizadas, obtendo maior autonomia⁽²⁾. A prática de exercícios físicos regulares é atrativa e eficaz para manter todos os estados de saúde em qualquer idade, possuindo efeitos positivos, prevenindo e retardando as perdas funcionais do envelhecimento⁽¹⁵⁾. Três fatores estão se destacando nas pesquisas relacionadas ao aumento da expectativa de vida: melhora na qualidade e diminuição da quantidade total de alimentos ingeridos, manutenção da atividade adequada e prática de exercícios físicos adequadamente⁽²⁾.

O Pilates deve ser praticado para ajudar no desenvolvimento do controle do centro do organismo, com a integração da musculatura estabilizadora para criar força e equilíbrio durante atividades estáticas e dinâmicas, melhorando a funcionalidade. Porém, o método tem que ser adaptado de acordo com o nível de condicionamento do indivíduo. Os exercícios foram selecionados visando trabalhar o corpo de forma harmônica e global. Durante a execução do protocolo, a complexidade dos exercícios foi aumentada gradativamente, por ser o primeiro contato das voluntárias com o método⁽¹⁶⁻¹⁷⁾.

A atividade proposta neste estudo foi de curta duração e, acredita-se que por este fato os dados não representaram melhorias significativas como os demonstrados em um estudo que realizou um protocolo de Pilates com um grupo de idosas jovens, durante 8 semanas, com 2 encontros semanais. Esse estudo obteve melhora significativa do desempenho funcional em todos os testes do GDLAM⁽⁷⁾. Estudo envolvendo Pilates, durante 12 semanas com um grupo de idosas, demonstrou melhora na força e condutibilidade elétrica nos músculos estabilizadores da parte lombar da coluna⁽¹⁷⁾. Outro estudo verificou o efeito do método Pilates no nível de flexibilidade em idosas durante 12 semanas de treinamento e comparou com um grupo controle e concluiu-se que os idosos sedentários apresentaram menor grau de liberdade e o Pilates foi a sugestão para prevenir e melhorar as limitações oriundas da idade⁽¹⁸⁾.

Os dados da distância mão-chão indicaram que não houve melhora significativa nos dois grupos, com a flexibilidade se mantendo estável. Foi realizado em outra pesquisa a avaliação da força muscular manual e flexibilidade, assim como neste trabalho, de idosas submetidas a um programa de atividade física de longa duração e observou-se que em nenhuma das duas variáveis houve diferença significativa. Afirmou-se que a perda de flexibilidade se inicia desde a vida adulta, em virtude da deficiência de colágeno que causa rigidez e piora gradativamente. O fato de os níveis de flexibilidade se manterem em ambos os

estudos, significa que os protocolos utilizados serviram para evitar as perdas naturais que a senescência determina⁽¹⁷⁾.

A bateria de testes do GDLAM assemelha-se às atividades de vida diária (AVD) e é amplamente utilizada em idosos para avaliação do grau de capacidade funcional, por meio de uma classificação categórica⁽¹⁹⁾. Pode-se observar que houve melhora significativa nos testes de C10m, LPDV e no Índice de GDLAM no grupo MA, modificando o nível de classificação de “ruim” para “regular”. No grupo MI, houve também melhora no nível de classificação de “ruim” para “regular” do Índice, porém, não houve diferença significativa nos testes. Acredita-se que durante o processo de senescência, ocorre redução da capacidade muscular de gerar força, aproximadamente 7,3% por década, prejudicando a função musculoesquelética, ou seja, os benefícios da atividade física terão maior expressão em adultas do que em idosas⁽²⁰⁾.

Foi desenvolvido um estudo comparativo entre idosas sedentárias e praticantes de *Tai Chi* há mais de um ano, no qual houve diferença significativa entre os grupos em todos os testes do GDLAM, indicando que os sedentários estão mais expostos à perda da força muscular, flexibilidade, redução da autonomia e aumento do risco de quedas, enquanto os idosos ativos sofrem os efeitos do envelhecimento com menor impacto⁽²¹⁾.

Realizou-se um estudo comparativo entre idosas ativos e inativos, por meio do GDLAM e medição da qualidade de vida pelo SF-36, e ambos os grupos apresentaram resultados similares, embora os ativos apresentassem tendência a um menor tempo de execução dos testes de capacidade funcional e escores mais altos no SF-36. Os autores supõem que esses dados estejam relacionados ao fato de que alguns idosos voluntários do trabalho já possuíam debilidades físicas que, de certa forma, podem ter comprometido os resultados, porém o tempo de atividade não foi citado⁽²²⁾.

Conclusão

A prática dos exercícios de Pilates no solo promoveu melhora no desempenho funcional das mulheres adultas e idosas, sem alterações significativas na flexibilidade. Diante disso, sugerem-se intervenções por um período de longa duração e com maior número de voluntárias para proporcionar melhorias expressivas.

Referências

1. Candeloro JM, Caromano FA. Efeito de um programa de hidroterapia na flexibilidade e na força muscular de idosas. *Rev Bras Fisioter.* 2007;11(4):303-9.
2. Siqueira Rodrigues BG, Ali Cader S, Bento Torres NV, Oliveira EM, Martin Dantas EH. Pilates method in personal autonomy, static balance and quality of life of elderly females. *J Bodyw Movem Ther.* 2010;14(2):195-202. doi: 10.1016/j.jbmt.2009.12.005.
3. Vale RGS, Bareto 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(4):52-8.
4. Newell D, Shead V, Sloane L. Changes in gait and balance parameters in elders attending Pilates programme. *J Bodyw*

- Mov Ther. 2012;16(4):549-54. doi: 10.1016/j.jbmt.2012.02.002.
5. Francisco CO, Fagundes AA, Gorges B. Effects of Pilates method in elderly people: systematic review of randomized controlled trials. *J Bodyw Mov Ther.* 2015;19(3):500-8. doi: 10.1016/j.jbmt.2015.03.003.
6. Bullo V, Bergamin M, Gobbo S, Sieverdes JC, Zaccaria M, Neunhaeuserer D, et al. The effects of Pilates exercise training on physical fitness and wellbeing in the elderly: a systematic review for future exercise prescription. *Prev Med.* 2015;75:1-11. doi: 10.1016/j.ypmed.2015.03.002.
7. Wells C, Kolt GS, Bialocerkowski A. Defining Pilates exercise: a systematic review. *Complement Ther Med.* 2012;20(4):253-62. doi: 10.1016/j.ctim.2012.02.005.
8. Rodrigues BGS, Cader SA, Torres NVOB, Oliveira EM, Dantas EHM. Autonomia funcional de idosas praticantes de Pilates. *Fisioter Pesq.* 2010;17(4): 300-5.
9. Junges S, Gottlieb MG, Baptista RR, Quadros CB, Resende TL, Gomes I. Eficácia do método pilates para a postura e flexibilidade em mulheres com hipercifose. *Rev Bras Cienc Mov.* 2012;20(1):21-33.
10. Hallal PC. Atividade física e saúde no Brasil: pesquisa, vigilância e políticas. *Cad Saúde Pública.* 2014;30(12):1-3.
11. Cervi A, Franceschini SC, Priore SE. Análise crítica do uso do índice de massa corporal para idosos. *Rev Nutr.* 2005;18(6):765-75.
12. Camargo LC, Rissi R, Guerra FDR, Pires ILS, Cunha MR, Pereira ICMR, et al. Avaliação postural de indivíduos com retração da cadeia muscular posterior após o alongamento global. *Rev Acta Bras Mov Humano.* 2014;4(1):28-40.
13. Picon AP, Sartor CD, Roveri MI, Pássaro AC, Ortega NR, Sacco IC. Diabetic patients with and without peripheral neuropathy reveal different hip and ankle biomechanical strategies during stair descent. *Rev Bras Fisioter.* 2012;16(6):528-34.
14. Loureiro LMJ, Gameiro MGH. Interpretação crítica dos resultados estatísticos: para lá da significância estatística. *Rev Enferm Referencia.* 2011;3(3):151-62.
15. Rebelatto JR, Calvo JI, Orejuela JR, Portillo JC. Influência de um programa de atividade física de longa duração sobre a força muscular manual e a flexibilidade corporal de mulheres idosas. *Rev Bras Fisioter.* 2006;10(1):127-32.
16. Irez GB, Ozdemir RA, Evin R, Irez SG, Korkusuz F. Integrating Pilates exercise into na exercise program for 65+ year-old women to reduce falls. *J Sports Sci Med.* 2011;10(1):105-11.
17. Pinheiro KRG, Rocha TCC, Brito NMS, Silva MLG, Carvalho MEIM, Mesquita SLA, et al. Influence of Pilates exercises on soil stabilization in lumbar muscles in older adults. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.* 2014;16(6):648-57.
18. Guimarães ACA, Azevedo SF, Simas JPN, Machado Z, Jonck VTF. The effect of Pilates method on elderly flexibility. *Fisioter Mov.* 2014;27(2):181-8.
19. Alencar NA, Ferreira MA, Vale RGS, Dantas EHM. Nível de atividade física em mulheres idosas. *Rev Bras Promoç Saúde (Impr.).* 2011;24(3): 251-7.
20. Rogatto GP, Sebastião G. Efeitos da atividade física regular sobre parâmetros antropométricos e funcionais de mulheres jovens e idosas. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.* 2001;3(1):63-9.
21. Melo R, Varejão R, Barros R, Brito E, Pernambuco CS, Dantas EHM. Comparação do grau de flexibilidade e autonomia em idosas praticantes de Tai Chi e sedentárias. *Fit Perf J.* 2004;3(4):194-200.
22. Caporicci S, Oliveira Neto MF. Estudo comparativo de idosos ativos e inativos através da avaliação das atividades da vida diária e medição da qualidade de vida. *Motricidade.* 2011;7(2):15-24.

Endereço para correspondência: Universidade Federal do Piauí- UFPI, Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, Bairro Ininga, Teresina-PI *E-mail:* priscylamendes04@hotmail.com
