

Método Pilates na comunidade: efeito sobre a postura corporal de idosas

Pilates method in the community: effect on the body posture of elderly women

El método Pilates en la comunidad: el efecto sobre la postura corporal de ancianas

Luciane Marta Neiva de Oliveira^{1,2}, Felipe Aurélio Nunes de Sousa², Monaliza Souza dos Anjos², Gabriel Martins de Barros², Michelle Vicente Torres^{3,4}

RESUMO | O objetivo deste estudo foi verificar o efeito do método Pilates (MP) na postura de idosas em uma comunidade. Realizou-se um ensaio clínico controlado, não randomizado, em amostra de 40 idosas de idades entre 60 e 80 anos, divididas igualmente em Grupo Pilates (GP) e Grupo Controle (GC). Os grupos responderam questionário sociodemográfico e foram avaliados, em momentos pré e pós-intervenção, utilizando biofotogrametria, a partir do software SAPO. O GP executou um protocolo de 12 exercícios do MP, duas vezes por semana, durante 50 minutos, por 12 semanas. Realizou-se análise estatística não paramétrica aplicando-se o teste U Mann-Whitney com valor $p < 0,05$ para significância. Os resultados obtidos mostraram que, na visão anterior, no momento antes da intervenção, a distância entre os acrômios, epicôndilos e processo estiloide foram menores no GC, em relação ao GP. Verificou-se que após a intervenção não houve diferença significativa entre os grupos. Na visão posterior observou-se diferença estatisticamente significativa nas variáveis: distância do ângulo superior ($p=0,01$) e inferior da escápula ($p=0,02$) do GP em relação ao GC. Concluiu-se que o MP promoveu efeito positivo em algumas variáveis do perfil postural de idosas, podendo ser empregado em grupos de práticas corporais comunitárias.

Descritores | Técnicas de Exercício e de Movimento; Serviços de Saúde para Idosos; Postura.

ABSTRACT | This study aimed to verify the effect of the Pilates method (PM) on the body posture of elderly women in a community. A non-randomized controlled clinical trial was conducted in 40 elderly women aged between

60 and 80 years, divided equally into Intervention Group (IG) and Control Group (CG). The groups answered a sociodemographic questionnaire and were evaluated, in pre and post-intervention moments, using biophotogrammetry, through the software SAPO. The IG performed a program of 12 Pilates exercises, twice a week, with duration of 50 minutes, for 12 weeks. A nonparametric statistical analysis was performed using Mann-Whitney test with significance value of $p < 0.05$. The results showed before the intervention the distance between the acromions, epicondyles and styloid process were lower in the CG, in relation to the IG; however, after the intervention, no significant difference was observed between the groups. After the intervention, a statistically significant difference was observed in the variables: distance from the superior ($p=0.01$) and inferior angle of scapula ($p=0.02$) of the IG in relation to the CG. The conclusion was that Pilates promoted a positive effect on some variables of the postural profile of the elderly women, being suitable for community groups for practice of physical activities.

Keywords | Techniques of Exercise and Movement; Health Services for Elderlies; Posture.

RESUMEN | El objetivo de este estudio ha sido certificar el efecto del método Pilates (MP) en la postura de ancianas en una comunidad. Se ha realizado un ensayo clínico controlado, no aleatorizado, en muestra de 40 ancianas de edades entre 60 y 80 años, divididas igualmente en Grupo Pilates (GP) y Grupo control (GC). Los grupos han respondido cuestionario sociodemográfico y han sido evaluados, en momentos pre y pos intervención, utilizando bio fotogrametría, desde el programa SAPO.

¹Mestre em Saúde Pública, Universidad Americana - Assunção, Paraguai.

²Graduado em Fisioterapia, Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA) - Teresina (PI), Brasil.

³Mestre em Saúde Pública, Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP-USP) - São Paulo (SP), Brasil.

⁴Docente da Universidade Estadual do Piauí (UESPI) - Teresina (PI), Brasil.

El GP ha ejecutado un protocolo de 12 ejercicios del MP, dos veces por semana, durante 50 minutos, por 12 semanas. Se ha realizado el análisis estadístico no paramétrico aplicándose la prueba U Mann-Whitney con valor $p < 0,05$ para significancia. Los resultados que han sido obtenidos han mostrado que, en la visión anterior, en el momento antes de la intervención, la distancia entre los acromios, epicóndilos y proceso estiloide han sido menores en el GC, en relación al GP. Se ha certificado que después de la intervención no hubo diferencia significativa

entre los grupos. En la visión posterior se ha observado la diferencia estadísticamente significativa en las variables: la distancia del ángulo superior ($p=0,01$) e inferior de la escápula ($p=0,02$) del GP en relación al GC. Se ha concluido que el MP ha promovido efecto positivo en algunas variables del perfil postural de ancianas, pudiendo ser empleado en grupos de prácticas corporales comunitarias.

Palabras clave | Técnicas de Ejercicio con Movimientos; Servicios de Salud para Ancianos; Postura.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento se caracteriza por alterações fisiológicas como redução da força, flexibilidade, agilidade e capacidades motoras, dificultando as atividades da vida diária¹. Essas modificações diminuem a disposição e a saúde, gerando maior sedentarismo e colocando em risco a qualidade de vida².

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Brasil está seguindo os passos de países desenvolvidos com população de maioria idosa³, acredita-se que em 2060 esse público representará um terço do total de habitantes⁴ no país. Diante desse novo cenário, o assunto idoso tem despertado cada vez mais interesse da sociedade⁵.

Um problema comum relacionado ao avançar da idade é a alteração da postura corporal⁴. Essas alterações são inevitáveis, manifestam-se ao longo dos anos, modificam a curvatura normal da coluna e causam desalinhamentos, comprometendo os hábitos de vida^{5,6} e podendo causar dificuldades de equilíbrio, locomoção⁷ e frequentes quedas⁸. Diante dessa problemática, existem várias modalidades de práticas corporais cuja finalidade é proporcionar um estilo de vida saudável ao idoso e entre elas está o Método Pilates (MP)⁹.

Criado por Joseph Pilates, o MP consiste em exercícios físicos cujas principais características são o trabalho resistido e o alongamento dinâmico, realizados em conjunto com a respiração e respeitando os princípios: controle, precisão, centralização, fluidez de movimento, concentração e respiração^{10,11}. Esses exercícios requerem estabilidade do centro e dão atenção ao controle muscular, à postura e à respiração, contribuindo para melhor alinhamento corporal e prevenindo lesões¹².

Diante dessa nova realidade demográfica, da corrida pela busca por práticas voltadas para a prevenção da incapacidade funcional no idoso e visando o

envelhecimento saudável, este estudo teve como objetivo analisar os efeitos do MP sobre o perfil postural de idosas do bairro São Pedro, em Teresina (PI).

METODOLOGIA

Desenho do estudo

Realizou-se um ensaio clínico controlado, não randomizado, unicego, executado no período de novembro de 2013 a janeiro de 2014.

População e amostra

A população foi composta de 40 idosas, sendo 20 do grupo de intervenção e 20 do grupo controle. O grupo de intervenção foi composto por 20 participantes cadastradas no projeto de extensão Rosas do Entardecer, do Centro Universitário Santo Agostinho.

As idosas do grupo controle foram selecionadas a partir do cadastro na Estratégia Saúde da Família e suas informações de contato foram obtidas com o Serviço de Arquivo Médico e Estatística da Unidade Básica de Saúde, após devida aprovação do projeto pela Fundação Municipal de Saúde de Teresina. Cada uma das idosas foi identificada por um código e os grupos foram compostos por sorteio (formação aleatória). As sorteadas que não se enquadraram nos critérios de inclusão foram substituídas por outras por meio de novo sorteio.

O grupo de intervenção teve como critérios de inclusão: idade acima de 60 anos, sexo feminino, ausência de doença osteoarticular, ser moradora do Bairro São Pedro, em Teresina, e ser participante do grupo de extensão Rosas do Entardecer. Para o grupo controle se somava aos critérios de inclusão a não realização de atividade física.

O estudo teve como critérios de exclusão para os dois grupos: presença de distúrbios ortopédicos que incorram de erros inatos da postura (espondilólise, espondilolistese, tuberculose óssea e enormes discrepâncias dos membros inferiores), utilização de próteses metálicas de joelho e quadril, além da presença de labirintopatias.

A pesquisa foi iniciada após a aprovação pelo Comitê de Ética do Centro Universitário Santo Agostinho, sob CAAE nº 22728413.9.0000.5602 e Parecer de Aprovação nº 439.909, sendo publicada no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos sob a identificação RBR-9trcpn. Todas as participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, em que foram devidamente informadas sobre os objetivos e procedimentos do estudo, sendo-lhes esclarecido que poderiam, a qualquer momento, desistir da pesquisa e de fornecer seus dados, conforme o que normatiza a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Intervenção

Inicialmente, as idosas participantes responderam a um questionário sociodemográfico em forma de entrevista, contendo informações sobre nome, idade, sexo, procedência e endereço.

A análise postural foi realizada utilizando os seguintes instrumentos: câmera fotográfica digital *Sony Cyber-shot DSC-P9 16MP*, tripé, fio de prumo e Software para Avaliação Postural (SAPO). As idosas foram instruídas a vestir trajes leves e se posicionar de pé, com os braços estendidos ao longo do corpo e os pés paralelos posicionados em local delimitado no chão com fita adesiva.

Utilizando-se bolas de isopor de 25mm de diâmetro aderidas com fita dupla face, foram demarcados os seguintes pontos anatômicos para a visão anterior: glabella; trago direito e esquerdo; mento; acrômio direito e esquerdo; epicôndilo lateral direito e esquerdo; processo estiloide direito e esquerdo; ângulo entre manúbrio do esterno e epicôndilos; alinhamento horizontal da cabeça; alinhamento horizontal do acrômio; alinhamento horizontal das espinhas ilíacas anterossuperiores; ângulo entre os dois acrômios e as duas espinhas ilíacas anterossuperiores. Os pontos de referência para a avaliação na visão posterior foram: trago direito e esquerdo; acrômio direito e esquerdo; ângulo superior da escápula (ASE) direita e esquerda; ângulo inferior da escápula (AIE) direita e esquerda; epicôndilo lateral direito e esquerdo; processo estiloide direito e esquerdo; processo espinhoso T1 e T12; ângulo entre T1e AIE; ângulo entre T12 e trocânteres (Figura 1).

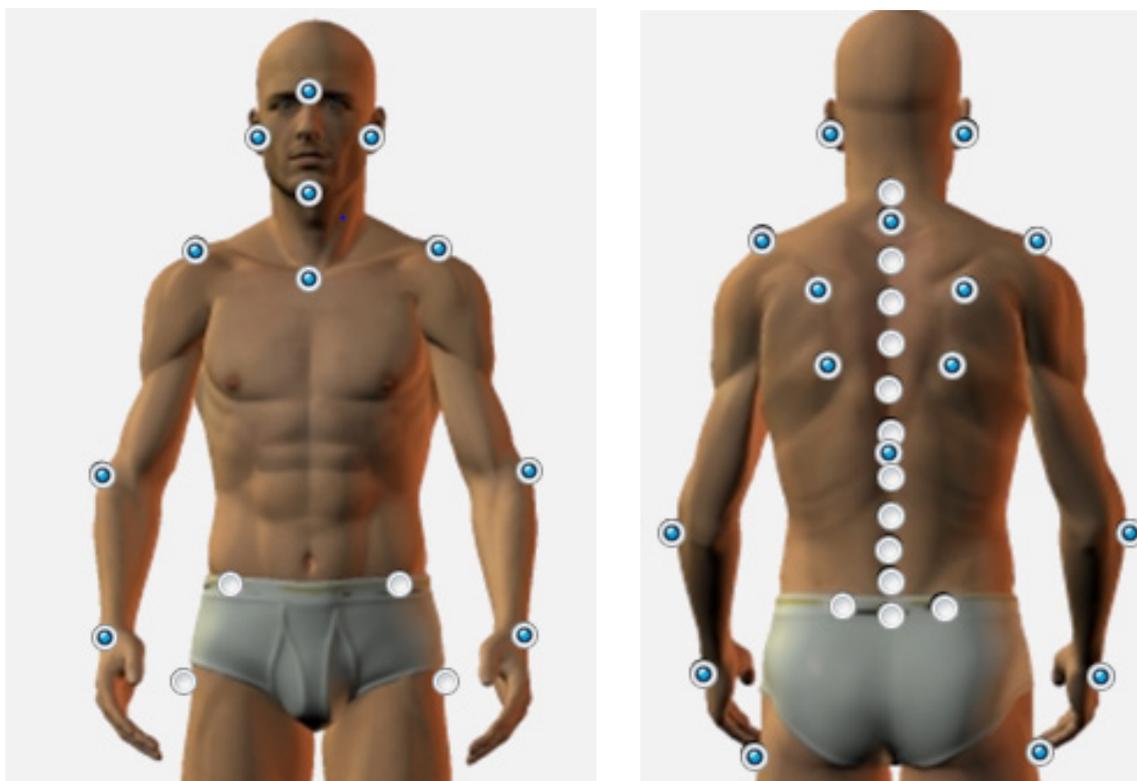


Figura 1. Pontos de medição usados no Software para Avaliação Postural (SAPO)

Após a demarcação dos pontos, as participantes foram fotografadas com câmera fotográfica digital posicionada num tripé, a cerca da metade da altura da idosa, a dois metros de distância, conforme recomendações do software SAPO, nas vistas anterior e posterior. A análise postural foi realizada antes e após a última intervenção, pelo mesmo avaliador e de forma cega.

O programa de intervenção foi constituído por 10 exercícios do MP (Quadro 1) realizados em solo, utilizando-se colchonete e bola pequena (20cm de diâmetro), com frequência de duas vezes por semana e duração de 50 minutos

Os exercícios foram realizados alternadamente de modo que totalizassem 10 modalidades em cada dia

de intervenção. Cada um dos exercícios foi descrito detalhadamente e foi realizado inicialmente pelo instrutor-pesquisador, servindo de base para que as participantes seguissem sua forma correta de execução. As atividades foram padronizadas e planejadas em três etapas: alongamento global inicial (10 minutos), fase de condicionamento geral (30 minutos), alongamento final e relaxamento (10 minutos), de acordo com protocolos utilizados por Barnett et al.¹³. Os exercícios de condicionamento tiveram como objetivo fortalecimento global, mobilização articular e dissociação de cinturas. As participantes foram orientadas e acompanhadas por um fisioterapeuta com formação no MP em todos os dias de realização do estudo.

Quadro 1. Protocolo detalhado de exercícios do método Pilates aplicado na pesquisa

Exercício	Instruções para realização
1. <i>Spine stretch forward</i> (alongamento da coluna para frente)	Sentada com o corpo alinhado, coluna reta, membros inferiores em extensão, pés em flexão plantar, braços estendidos e elevados ao nível dos ombros, incline a coluna à frente, em seguida, retorne à posição inicial.
2. <i>Saw</i> (serra)	Sentada, em alinhamento axial, braços estendidos e abduzidos a 90 graus, joelhos em extensão, pernas afastadas ao nível do quadril, gire o tronco, com a pelve estabilizada para a direita, levando a mão direita em direção ao pé esquerdo, em seguida, pare em direção ao pé direito e retorne à posição inicial.
3. <i>Leg circles</i> (círculos com as pernas)	Em decúbito dorsal, membros superiores estendidos ao lado do corpo, membros inferiores estendidos no solo, flexione o quadril e faça círculos com as pernas.
4. <i>The hundred</i> (o cem)	Decúbito dorsal, braços e pernas flexionadas a 90 graus, realizar flexão do quadril a 45 graus com joelhos estendidos, levar o queixo em direção ao peito e retirar as escápulas do solo, levar os braços ao lado do corpo, em seguida, retorne à posição inicial.
5. <i>Shoulder bridge</i> (ponte)	Decúbito dorsal, coluna e pelve neutras, joelhos flexionados, pés ligeiramente afastados, pernas paralelas, eleve o quadril retirando o contato com o solo e retorne à posição inicial.
6. <i>Spinal rotation</i> (rotação da coluna)	Decúbito lateral, braços estendidos para frente na altura dos ombros, palmas das mãos unidas e joelhos flexionados, gire o braço e o tronco em direção oposta à inicial e retorne à posição original. Repetir em ambos os lados.
7. Abdominal com bola	Decúbito dorsal, joelhos flexionados, pés apoiados no chão, paralelos e alinhados com os quadris, mãos a 90 graus segurando a bola, escápulas estabilizadas, coluna cervical alongada, eleve os braços em direção aos joelhos retirando as escápulas do solo. Retorne à posição inicial.
8. Rolamento do quadril	Decúbito dorsal, pelve e coluna neutras, joelhos flexionados, pés afastados e alinhados com os quadris, coloque a bola pequena entre os joelhos e pressione. Retire a coluna do solo pressionando a bola e retorne à posição inicial.
9. Agachamento	Em pé, segurando a bola, coluna e pelve neutras, braços a 90 graus, pernas e pés afastados, flexione os joelhos a 60 graus, evitando sobrecarga e retorne à posição inicial.
10. <i>Side kicks: up and down</i> (círculos com as pernas)	Decúbito lateral, braço de baixo flexionado e a mão apoiada embaixo da cabeça, membros inferiores estendidos, realize círculos com a perna superior, repetindo com o membro inferior oposto.

Análise estatística

Realizou-se a análise de homogeneidade de características sociodemográficas e história clínica de doença através de tabelas analíticas e teste exato de Fisher ou qui-quadrado, com cálculo de *odds ratio*. Para a análise

estatística da comparação de proporções, inicialmente foi realizado o teste de normalidade de Shapiro-Wilk, a fim de avaliar a normalidade da população estudada. Para as variáveis não-paramétricas, utilizou-se o teste de Wilcoxon e, para as variáveis paramétricas, usou-se o “t” *Student* para amostras pareadas antes e após a intervenção.

Considerou-se um nível de significância de 95% ($p < 0,05$). Os programas utilizados para análise foram o BioEstat 5.3 e o *Microsoft Office Excel 2007*.

RESULTADOS

Na Tabela 1 estão apresentadas as variáveis sociodemográficas do Grupo Controle (GC) e Grupo Pilates (GP) observadas na população total estudada. De acordo com os resultados apresentados, observou-se o predomínio de idade entre 60 e 69 anos, em que 47,5% das idosas eram casadas e a maioria possuía algum grau de instrução, de modo que 32,5% realizaram apenas o ensino fundamental, 25% haviam completado o ensino médio e 27,5% concluíram o ensino superior. A amostra exclusiva do sexo feminino foi escolhida para sua melhor homogeneização. Além disso, retrata uma realidade cada vez mais expressiva, na qual se observa maior adesão das mulheres às práticas corporais.

A Tabela 2 apresenta a análise das variáveis posturais entre GC e GP, vista anterior, obtidas por meio da fotogrametria (SAPO), nos momentos antes e após a intervenção, em que é possível afirmar, com 95% de confiança, que, na visão anterior, no momento antes da intervenção, a distância entre acrômios, distância epicôndilos ou a distância processo estiloide são menores no GC, em relação ao GP. Após a intervenção, no entanto, não houve diferença estatisticamente significativa das variáveis entre os grupos. Não se observou alterações estatisticamente significativas nas demais variáveis posturais nos dois momentos quando comparados os grupos. Com base nesses resultados, pudemos observar que, em relação às variáveis

posturais, houve uma discreta mudança em favor do GP, embora com ausência de significância estatística, o que pode ser observado nos valores das medianas de cada grupo.

Tabela 1. Distribuição da amostra estudada segundo variáveis sociodemográficas (n=40)

Variáveis	N	%
Faixa etária		
60-69 anos	28	70
70-79 anos	11	27,5
80 anos ou mais	1	2,5
Estado civil		
Solteira	5	12,5
Casada	19	47,5
Viúva	14	35
Divorciada	2	10
Grau de instrução		
Analfabeta	6	15
Ensino fundamental	13	32,5
Ensino médio	10	25
Ensino superior	11	27,5

A Tabela 3 apresenta a análise das variáveis de postura entre GC e GP, vista posterior, obtidas por meio da fotogrametria (SAPO), nos momentos antes e após a intervenção, observando-se que, na visão posterior, houve uma diferença estatisticamente significativa somente nas variáveis distância ASE e distância AIE, quando comparadas com o GC nos momentos antes e após, não havendo resultado estatisticamente significativo nas demais variáveis. Esse resultado mostrou que a prática do MP teve efeito positivo no alinhamento das escápulas quando comparadas ao GC.

Tabela 2. Distribuição da amostra estudada segundo aplicação do Teste U Mann-Whitney para comparação das variáveis posturais (visão anterior) entre o Grupo Controle e Grupo Pilates nos momentos antes (0) e após (1) a intervenção

Variáveis posturais de visão anterior	Grupo	Mediana	Intervalo	Medida do Rank	Soma dos Ranks	Significância estatística
Alinhamento horizontal da cabeça (0)	Controle	0	13,9	19,525	390,5	0,3017
	Pilates	0	10,7	21,475	429,5	
Alinhamento horizontal da cabeça (1)	Controle	1,25	10,5	21,975	439,5	0,2163
	Pilates	0	15,3	19,025	380,5	
Alinhamento horizontal dos acrômios (0)	Controle	0	9,4	20,425	408,5	0,4866
	Pilates	0	9,5	20,575	411,5	
Alinhamento horizontal dos acrômios (1)	Controle	0,65	12	21,575	431,5	0,2845
	Pilates	0,25	9,8	19,425	388,5	
Distância entre acrômios (0)	Controle	17,1	4	16,975	339,5	0,02822*
	Pilates	18,15	10,7	24,025	480,5	

(continua)

Tabela 2. Continuação

Variáveis posturais de visão anterior	Grupo	Mediana	Intervalo	Media do Rank	Soma dos Ranks	Significância estatística
Distância entre acrômios (1)	Controle	18,1	5,4	18,725	374,5	0,17192
	Pilates	18,75	4,9	22,275	445,5	
Distância epicôndilos (0)	Controle	28	7,09	14,95	299	0,00105*
	Pilates	30,1	8,2	26,05	521	
Distância epicôndilos (1)	Controle	29,25	11,3	22,4	448	0,15535
	Pilates	28,75	9,1	18,6	372	
Distância processo estiloide (0)	Controle	25,8	13	16,4	328	0,01291*
	Pilates	28,45	11,1	24,6	492	
Distância processo estiloide (1)	Controle	25,85	16	17,65	353	0,06276
	Pilates	27,7	35,3	23,35	467	
Ângulo manúbrio do esterno-epicôndilos (0)	Controle	78,7	28,7	18,375	367,5	0,12808
	Pilates	81,25	21,2	22,625	452,5	
Ângulo manúbrio do esterno-epicôndilos (1)	Controle	79,8	30,8	22,475	449,5	0,1459
	Pilates	78,35	27,8	18,525	370,5	

* Valores<0,05 indicam diferença significativa.

Tabela 3. Distribuição da amostra estudada segundo aplicação do Teste U Mann-Whitney para comparação das variáveis posturais (visão posterior) entre o Grupos Controle e o Grupo Pilates, nos momentos antes (0) e após (1) a intervenção

Variáveis posturais de visão posterior	Grupo	Mediana	Intervalo	Média do Rank	Soma dos Ranks	Significância estatística
Distância entre os ângulos superiores da escápula (0)	Controle	10,05	9,4	19,375	387,5	0,27552
	Pilates	10,40	4,7	21,625	432,5	
Distância entre os ângulos superiores da escápula (1)	Controle	10,05	8,4	24,325	486,5	0,01904*
	Pilates	9,15	6,1	16,675	333,5	
Distância entre os ângulos inferiores da escápula (0)	Controle	9,50	8,3	18,125	362,5	0,10167
	Pilates	9,9	5,1	22,875	457,5	
Distância entre os ângulos inferiores da escápula (1)	Controle	10	7	24,125	482,5	0,02488*
	Pilates	8,25	5,5	16,875	337,5	
Ângulo entre vértebra T1- ângulo inferior da escápula (0)	Controle	51	46,9	19,525	390,5	0,30315
	Pilates	49,05	25,1	21,475	429,5	
Ângulo entre vértebra T1- ângulo inferior da escápula (1)	Controle	55,25	36,5	21,25	425	0,34653
	Pilates	49,75	39,7	19,75	395	
Ângulo entre vértebra T12-trocânteres (0)	Controle	49,2	20,8	20,1	402	0,41766
	Pilates	49,4	23,2	20,9	418	
Ângulo entre vértebra T12-trocânteres (1)	Controle	52,9	20,4	20,9	418	0,41788
	Pilates	52,5	31,9	20,1	402	

* Valores<0,05 indicam diferença significativa.

DISCUSSÃO

Kloubec¹⁴ realizou um estudo controlado com 50 indivíduos, constituído por homens e mulheres ativos de meia idade, submetidos a um protocolo 25 exercícios do método Pilates durante 12 semanas, duas vezes por semana, em que observou melhora significativa ($p \leq 0,05$) em quase todas as variáveis, exceto postura e equilíbrio. Sinzato et al.¹⁵,

em seu estudo piloto controlado e randomizado, analisaram os efeitos de 20 sessões do MP no alinhamento postural e na flexibilidade de 30 mulheres jovens, com idades de 18 a 25 anos. No entanto, esses autores não observaram influência no alinhamento postural estático.

Assim como nesta pesquisa, os autores citados não obtiveram diferenças significativas na postura através do MP após três meses de aplicação, sugerindo que, para o

MP apresentar, de fato, efeito sobre a postura, é necessário uma dosagem maior do exercício, com maior frequência ou aumento do tempo de aplicação dos protocolos de exercícios para mais de três meses. No entanto, é necessário considerar que não existe um padrão de referência postural simétrico¹⁶ e, partindo-se do pressuposto de que os indivíduos não são “construídos” como elementos anatômicos idênticos, não podem ter uma postura “normal” morfológicamente idêntica¹⁷, de modo que a falta de um modelo que se aproxime da realidade, em termos de realinhamento postural, ocasiona dificuldade em comparar os dados obtidos através das inúmeras variáveis de uma avaliação fotogramétrica.

Nascimento e Lima¹⁹, em seu estudo realizado durante o projeto de extensão “Pilates e o idoso: contribuições para o equilíbrio corporal”, analisaram o efeito de um programa do MP sobre a postura, a força, a flexibilidade e o equilíbrio de 70 idosos de idades entre 60 e 80 anos, utilizando-se um protocolo de exercícios realizados em solo e com uso de bola, adaptados de acordo com a faixa etária, com frequência de duas vezes por semana, duração de 60 minutos e de forma coletiva, durante 10 meses. Ao final desse período, os idosos foram reavaliados através de testes funcionais, obtendo melhora nos quesitos equilíbrio, flexibilidade, alongamento e força.

O alinhamento da postura corporal é estabelecido por estruturas musculoesqueléticas que interagem entre si por toda vida, de acordo com suas solicitações²⁰. Portanto, a flexibilidade e a ação muscular proporcionam à coluna vertebral mais estabilidade e resistência às forças de compressão necessárias para combater os efeitos da gravidade e manter uma boa postura. Além disso, a redução da força muscular e da flexibilidade, que caracteriza o processo fisiológico de envelhecimento, compromete a capacidade funcional, de modo que, ao melhorar esses parâmetros, se estará contribuindo para uma vida com mais autonomia e independência, melhorando a qualidade de vida dos idosos²¹.

Guimarães et al.²² realizaram um estudo experimental controlado com 60 idosos, em que aplicaram um protocolo de exercícios do MP realizados em solo, com bola e acessórios, com duração de 60 minutos, durante 12 semanas. Ao final, observaram uma diferença estatisticamente significativa ($p=0,001$) na flexibilidade do ombro, concluindo que idosos praticantes de qualquer tipo de atividade física orientada em uma base regular tendem a ter maior grau de flexibilidade do ombro, sendo o MP uma boa forma de prevenir e melhorar essa limitação, induzindo a uma maior mobilidade funcional.

Em um ensaio clínico randomizado controlado realizado por Junges et al.²³ com 41 mulheres de idades entre 59 e 58 anos, foi aplicado um protocolo de exercícios

durante 30 semanas, em que observou-se como resultado uma redução do ângulo da cifose, melhora significativa da flexibilidade de todos os movimentos cervicais e do quadril, além de pequena diferença entre os ombros e cintura escapular, concluindo que o MP tem importante papel na flexibilidade e alteração postural. Assim como nesta pesquisa, esses resultados sugerem que o MP pode ser eficaz no alinhamento escapular, embora os dados deste estudo reflitam ganhos discretos, que provavelmente poderiam ser potencializados com um prolongamento do período de aplicação da técnica.

Analisando-se o benefício dos resultados observados e suas repercussões sob outro ponto de vista avaliativo, enfatiza-se que a redução dos ângulos escapulares pode refletir uma proposta de prevenção e minimização das consequências de outro problema associado ao envelhecimento, que é o aumento da curvatura da região dorsal, normalmente acompanhado por abdução da cintura escapular, que caracteriza a cifose torácica, uma alteração postural típica na terceira idade²⁴.

Enfatiza-se ainda que, além da possibilidade de efeitos positivos sobre a flexibilidade^{21,26}, fator que possui influência direta sobre o padrão postural²⁶, estudos apontam ainda que o MP pode ser utilizado na otimização da qualidade de vida^{24,25} e pode ser uma opção de trabalho coletivo, aplicado em grupos nas comunidades, uma vez que não requer instalações ou equipamentos especializados, é de fácil aplicabilidade e não traz grandes custos adicionais às equipes de saúde além da necessidade de profissionais capacitados. Isso poderia representar uma importante contribuição no que diz respeito à ampliação das possibilidades de práticas corporais na perspectiva da saúde coletiva. Embora não tenha sido um parâmetro diretamente avaliado neste estudo, os resultados dessas práticas poderiam impactar positivamente nas atividades de vida diárias nas populações de idosos.

Como limitação deste estudo, cita-se que a amostra foi composta por idosas que já apresentavam, em virtude do processo fisiológico do envelhecimento, alterações posturais estruturadas, decorrentes das mudanças ocorridas no sistema osteomuscular no decorrer da vida e difíceis de serem modificadas, inclusive com técnicas como o MP.

CONCLUSÃO

Concluiu-se que a prática de exercícios do MP promoveu um efeito positivo em algumas variáveis do perfil postural de idosas, podendo ser empregado em grupos comunitários. Os exercícios podem contribuir

também para otimizar a autonomia e a independência, que, por sua vez, podem refletir em otimização das atividades da vida diária de pessoas na terceira idade. No entanto, necessita-se de mais estudos científicos que abordem maior frequência, duração e padronização dos exercícios e maior fidelidade aos princípios do MP, a fim de obter melhores resultados na postura corporal de idosas.

REFERÊNCIAS

- Santos ECC, Barbosa MC, Medeiros JD, Granja KSB, Constant MHL, Calles ACN. Declínio da capacidade de independência funcional em indivíduos idosos hospitalizados. *Cad Grad Ciênc Biol Saúde*. 2013;1(3):91-100.
- Alves RV, Mota J, Costa MC, Alves, JGB. Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica. *Rev Bras Med Esporte*. 2004;10(1):31-7. doi:10.1590/S1517-86922004000100003.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. População brasileira envelhece em ritmo acelerado. Brasília, DF: IBGE; 2010. [citado 2018 set 10]. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeção da população do Brasil por sexo e idade: 2000-2060. Brasília, DF: IBGE; 2010. [citado 2018 set 10]. Disponível em: <<https://bit.ly/2Djirc8>>.
- Hein MA, Aragaki SS. Saúde e envelhecimento: um estudo de dissertações de mestrado brasileiras (2000-2009). *Ciênc Saúde Coletiva*. 2012;17(8):2141-50. doi:10.1590/S1413-81232012000800024.
- Ota S, Goto H, Noda Y, Fujita R, Matsui, Y. Relationship between standing postural alignments and physical function among elderly women using day service centers in Japan. *J Back Muscul Rehabil*. 2015;28(1):111-7. doi:10.3233/BMR-140498.
- Grabiec JD, Snela S, Rykała J, Podgórska J, Banaś A. Changes in the body posture of women occurring with age. *BMC Geriatrics*. 2013;13(1):108. doi:10.1186/1471-2318-13-108.
- Silveira MM, Pasqualotti A, Colussi EL, Wibelinger LM. Envelhecimento humano e as alterações na postura corporal do idoso. *Rev Atenção Saúde*. 2011;8(26):52-8. doi:10.13037/rbcs.vol8n26.1081.
- Silva TL, Martinez EZ, Souza Junior AP, Manço ARX, Arruda MF. A associação entre a ocorrência de quedas e a alteração de equilíbrio e marcha em idosos. *Saúde Pesqui*. 2014;7(1):25-34.
- Siqueira FV, Facchini LA, Piccini RX, Tomasi E, Thumé E, Silveira DS, Vieira V, Hallal PC. Prevalência de quedas em idosos e fatores associados. *Rev Saúde Pública*. 2007;41(5):749-56. doi:10.1590/S0034-89102007000500009.
- Curi Pérez VS, Haas AN, Wolff SS. Analysis of activities in the daily lives of older adults exposed to the Pilates method. *J Bodywork Mov Ther*. 2014;18(3):326-31. doi:10.1016/j.jbmt.2013.10.004.
- Anderson BD, Spector A. Introduction to Pilates-based rehabilitation. *Orthop Phys Ther Clin N Am*. 2005;9(3):395-410.
- Barnett A, Smith B, Lord SR, Williams M, Baumand A. Community-based group exercise improves balance and reduces falls in at-risk older people: a randomized controlled trial. *Age Ageing*. 2003;32(4):407-14. doi:10.1093/ageing/32.4.407.
- Kloubec JA. Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance, and posture. *J Strength Conditioning Res*. 2010;24(3):661-7. doi:10.1519/JSC.0b013e3181c277a6.
- Sinzato CR, Taciro C, Pio CA, Toledo AM, Cardoso JR, Carregaro RL. Efeitos de 20 sessões do método Pilates no alinhamento postural e flexibilidade de mulheres jovens: estudo piloto. *Fisioter Pesqui*. 2013;20(2):143-50. doi:10.1590/S1809-29502013000200008.
- Ferreira AC, Fernandes J, Kuo YL, Bernardo LM, Fernandes O, Laranjo L, Silva A. Does Pilates-based exercise improve postural alignment in adult women? *Women Health*. 2013;53(6):597-611. doi:10.1080/03630242.2013.817505.
- Kendall FP, McCreary EK, Provance PG. *Músculos: provas e funções*. 4. ed. São Paulo: Manole; 1995.
- Lapierre A. *A reeducação física*. 6. ed. São Paulo: Manole, 1982.
- Nascimento MM, Lima RKR. Envelhecendo equilibradamente: considerações de um programa de atividade física para idosos fundamentado no método Pilates. *Extramuros-Rev de Extensão Univasf*. 2013;1(1):108-23.
- Takahashi K, Suda M, Usuba M, Wasai Y, Tsukayama H. Postural adjustment to the line of center of gravity. *J Phys Ther Sci*. 1995;7(2):65-9. doi:10.1589/jpts.7.65.
- Maciel MG. Atividade física e funcionalidade do idoso. *Motriz: Rev Educ Fis*. 2010;16(4):1024-32. doi:10.5016/1980-6574.2010v16n4p1024.
- 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. doi:10.1590/0103-5150.027.002.A003.
- Junges S, Gottlieb MG, Baptista RR, Quadros CBD, Resende TDL, Gomes I. Effectiveness of Pilates method for the posture and flexibility of women with hyperkyphosis. *Rev Bras Ciênc Mov*. 2012; 20(1):21-33.
- Navega MT, Furlanetto MG, Lorenzo DM, Morcelli MH, Tozim BM. Efeitos do método Pilates solo no equilíbrio e na hiper cifose torácica em idosas: ensaio clínico controlado randomizado. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2016;19(3):465-72. doi:10.1590/1809-98232016019.150022.
- Rodrigues BGS, Cader SA, Torres NVOB, Oliveira EM, Dantas EHM. Autonomia funcional de idosas praticantes de Pilates. *Fisioter Pesqui*. 2010;17(4):300-5. doi:10.1590/S1809-29502010000400003.
- Küçükçakır N, Altan L, Korkmaz N. Effects of Pilates exercises on pain, functional status and quality of life in women with postmenopausal osteoporosis. *J Bodywork Mov Ther*. 2013;17(2):204-11. doi:10.1016/j.jbmt.2012.07.003.
- Natour J, Cazotti LA, Ribeiro LH, Baptista AS, Jones A. Pilates improves pain, function and quality of life in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2015;29(1):59-68. doi:10.1177/0269215514538981.
- Lima MCC, Miranda AM, Martins PPC, Fittipaldi EOS. Doença de Parkinson: alterações funcionais e potencial aplicação do método Pilates. *Geriatr Gerontol Aging*. 2009;3(1),33-40.
- Pacheco JFR, Guimarães ACA, Kraeski MH, Kraeski AC, Souza MC, Araújo CCR. Pilates e flexibilidade: uma revisão sistemática. *Rev Bras Ciênc Saúde*. 2017;21(3):275-80. doi:10.22478/ufpb.2317-6032.2017v21n3.20654.