

# CONTRIBUIÇÕES DA PRÁTICA DE PILATES NA APTIDÃO FÍSICA E NA FORÇA DE PREENSÃO MANUAL DE IDOSOS

Luana de Andrade Pacheco<sup>1</sup>  
Enaiane Cristina Menezes<sup>2</sup>  
Fernando Wendelstein Cano<sup>3</sup>  
Giovana Zarpellon Mazo<sup>4</sup>

PACHECO, L. de A.; MENEZES, E. C.; CANO, F. W.; MAZO, G. Z. Contribuições da prática de pilates na aptidão física e na força de preensão manual de idosos. *Arq. Cienc. Saúde UNIPAR*, Umuarama, v. 23, n. 3, p. 189-195, set./dez. 2019.

**RESUMO:** O objetivo deste estudo foi verificar a influência do Pilates de solo na aptidão física e na força de preensão manual de idosos. Participaram do estudo 11 idosos, nove mulheres e dois homens, com média de idade de 68,73 anos (DP= 6,06). Estes realizaram 34 sessões de exercícios do Pilates de Solo, em 17 semanas, duas vezes por semana, com duração de 60 minutos cada sessão. No início da intervenção foi aplicada a ficha diagnóstica em forma de entrevista individual. Antes e após a intervenção foram aplicados os seguintes instrumentos: medidas antropométricas, preensão manual e a bateria de testes físicos para idosos (*Senior Fitness Test – SFT*). Quanto às aptidões físicas verificou-se diferença significativa após o programa de Pilates de solo na força dos membros superiores e inferiores, flexibilidade de membros inferiores, agilidade/equilíbrio dinâmico e resistência aeróbia. Não houve diferença na flexibilidade de membros superiores e na força de preensão manual. Concluiu-se neste estudo que o Método Pilates de solo influenciou na melhora da força, flexibilidade de membros inferiores, agilidade/equilíbrio dinâmico e resistência aeróbia, demonstrando ser um método que proporciona benefícios na aptidão física dos idosos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aptidão Física. Idoso. Pilates.

## ELDERLY PHYSICAL FITNESS AND MANUAL GRIP STRENGTH IMPROVEMENT AS A RESULT OF PILATES

**ABSTRACT:** The purpose of this study was to verify the influence of Mat Pilates in physical fitness and manual grip strength of the elderly. Eleven elderly individuals - 9 women and two men - with mean age of 68.73 years (SD = 6.06) participated in the study. They were submitted to 34 sessions of Mat Pilates exercises twice a week for 17 weeks, with 60-minute sessions. At the beginning of the intervention, a diagnostic form was applied in the form of an individual interview. Before and after the intervention, the following instruments were applied: anthropometric measures, manual gripping and a set of physical tests for the elderly (*Senior Fitness Test - SFT*). Regarding physical fitness, there was a significant difference after the Pilates program on the upper and lower limb strength, lower limb flexibility, dynamic agility/balance, and aerobic resistance. No differences were found in upper limb flexibility and manual grip strength. It can be concluded that the Mat Pilates Method influenced the improvement of the strength, flexibility of lower limbs, dynamic agility/balance and aerobic resistance, proving to be a method that provides benefits in the physical fitness of the elderly.

**KEYWORDS:** Elderly. Physical Fitness. Pilates.

### Introdução

Com o processo de envelhecimento, ocorrem mudanças na capacidade funcional e na aptidão física dos idosos (NELSON *et al.*, 2007; CHODZKO-ZAJKO *et al.*, 2009). A perda de alguns dos atributos pode ocasionar limitações físicas e, conseqüentemente, incapacidades (CHODZKO-ZAJKO *et al.*, 2009). Entre as inúmeras modalidades de exercícios físicos está o Pilates, que tem ganhado popularidade entre os idosos (PÉREZ; HASS; WOLFF, 2014) devido aos seus benefícios.

Estudos apontam os benefícios do Pilates na estimulação da circulação e oxigenação do sangue, na melhora do condicionamento físico geral, na amplitude muscular, alinhamento postural adequado e melhora da dor lombar (KOVÁČH *et al.*, 2013; PARENTE *et al.*, 2015; CRUZ *et al.*, 2013), na melhora significativa do desempenho funcional das idosas (RODRIGUES *et al.*, 2010), melhora do equilíbrio, mobilidade e estabilidade postural para diminuir o risco de queda (PATA; LORD; LAMB, 2014).

Estudo de revisão sistemática sobre o efeito da prática do Pilates em idosos aponta não ser viável afirmar a eficácia dessa prática, devido à baixa qualidade metodológica

das pesquisas (ENGERS *et al.*, 2016). Além disso, entre os estudos que avaliaram a aptidão física como desfecho foram utilizados distintos instrumentos de medida e com foco em determinada aptidão física (ENGERS *et al.*, 2016). Isto dificulta a verificação do impacto desta modalidade com base nos componentes da aptidão física, que conforme Chodzko-Zajko *et al.* (2009) são elementos importantes a serem trabalhados nos exercícios físicos para idosos para minimizar e reverter os efeitos negativos do processo de envelhecimento.

No estudo de revisão, Engers *et al.* (2016) aponta apenas uma pesquisa (GUIMARÃES *et al.*, 2014) que avaliou um componente da aptidão física, a flexibilidade dos membros superiores e inferiores de idosos por meio do teste de flexibilidade da Bateria de Testes de Aptidão Física para Idosos *Senior Fitness Test* (SFT) de Rikli e Jones (2008). Essa bateria mensura diferentes componentes da aptidão física, de acordo com a faixa etária dos idosos, como a flexibilidade dos membros superiores e inferiores, força dos membros superiores e inferiores, agilidade/equilíbrio dinâmico e resistência aeróbia, que são consideradas necessárias para a realização das atividades da vida diária na velhice (RIKLI; JONES, 1999).

A STF é uma bateria muito difundida e utilizada

DOI: 10.25110/arqsaude.v23i3.2019.6816

<sup>1</sup>Bacharel em Educação Física. Universidade do Estado de Santa Catarina.

<sup>2</sup>Bacharel em Educação Física. Doutora em Ciências do Movimento Humano. Universidade do Estado de Santa Catarina.

<sup>3</sup>Bacharel em Fisioterapia. Mestre em Ciências do Movimento Humano. Universidade do Estado de Santa Catarina.

<sup>4</sup>Doutora em Ciências do Desporto. Universidade do Estado de Santa Catarina.

para a avaliação da aptidão física de idosos em diferentes países (RIKLI; JONES, 1999; MAZO *et al.*, 2015; MARQUES *et al.*, 2014) e apresenta padrão de critério e valores de referência para idosos brasileiros (VAGETTI, 2015) e brasileiros praticantes de atividade física (MAZO *et al.*, 2015), demonstrando com isto, ser uma bateria que avalia os vários componentes da aptidão física e que pode servir de parâmetro para verificar o impacto do método Pilates para idosos.

Diante do exposto, salienta-se a necessidade de estudos que avaliem a influência do método pilates para idosos, com base nos componentes da aptidão física como é proposto pela Bateria SFT. Assim, tem-se como objetivo verificar a influência do Pilates de solo na aptidão física e força de preensão manual de idosos.

## Método

### Tipo de estudo

O presente estudo caracterizou-se como quase-experimental, porque existiu manipulação da intervenção, mas não possui randomização e nem grupo controle. Este delineamento permite comparar as medidas pré e pós tratamento experimental, mas apresenta uma limitação nas variáveis intervenientes que se somam as variáveis independentes (GAYA *et al.*, 2008).

### Participantes do estudo

Os participantes do estudo foram 11 idosos, nove mulheres e dois homens, média de idade de 68,73 anos (DP=6,06) que realizaram o projeto de Pilates para terceira idade do Programa de Extensão Grupo de Estudos da Terceira Idade (GETI) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Os idosos que participaram do estudo tiveram que ter 75% ou mais de frequência nas aulas e ter realizado as avaliações no início e término do programa de Pilates de solo.

### Instrumentos

Os instrumentos de coleta de dados foram:

- Ficha diagnóstica com questões sobre os aspectos sociodemográficos (estado civil, escolaridade, com quem mora, ocupação atual e renda mensal), de saúde (percepção do estado de saúde, doenças, consumo de medicamentos, tabagismo, histórico de quedas) e período de início no Programa do GETI;

- Força de preensão manual: foi utilizado um aparelho de preensão manual da marca SAEHAN Corporation “Hydraulic Hand Dynamometer, modelo Sh5001”, em que o indivíduo deve estar confortavelmente sentado, posicionado com o ombro aduzido, o cotovelo fletido a 90 graus, o antebraço em posição neutra, podendo a posição do punho variar de 0 a 30 graus de extensão. A avaliação é feita com a força de preensão manual direita e esquerda, onde o avaliador solicitava ao indivíduo que realizasse a maior força possível em cada uma das mãos, sendo sempre realizadas três tentativas, com um período de 20 segundos de repouso entre elas. Anterior ao teste foi demonstrado a sua execução e foi realizada a familiarização com instrumento. Foi registrado o pico máximo da força (quilograma-força (Kgf)) (FIGUEIREDO *et al.*, 2016).

- Bateria de Testes de aptidão física para idosos SFT (RIKLI; JONES, 2008). Esta bateria consiste em 6 testes de aptidão física que tem como objetivos avaliar a força de membros inferiores (Levantar e Sentar) e superiores (Flexão de Antebraço), a flexibilidade de membros inferiores (Sentar e Alcançar) e superiores (Alcançar atrás das costas direita e esquerda), a agilidade e equilíbrio dinâmico (Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar) e a resistência aeróbia (Andar por 6 minutos). O Protocolo de aplicação da bateria seguiu as recomendações de Rikli e Jones (2008). A SFT é de fácil aplicação, apresenta baixo custo operacional e é validada para a população idosa (RIKLI; JONES, 2008; RIKLI; JONES, 1999).

### Aspectos éticos

Essa pesquisa foi conduzida de acordo com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e aprovada pelo comitê de ética em pesquisa em seres humanos da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, sob número CAAE 45881815.1.0000.0118 e parecer 052406/2015.

### Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada pré e pós intervenção do programa de Pilates de solo, que teve duração de 34 sessões, distribuídas em 17 semanas. As sessões de Pilates consistiram em 2 sessões por semana, com duração de 60 minutos cada, e as características das sessões podem ser observadas no Quadro 1.

**Quadro 1:** Exercícios aplicados durante as sessões de Pilates de solo.

Sessões	Sequência da sessão
1, 3, 5 e 7	Alongamentos dinâmicos, ativação da Power House, trabalho de respiração, trabalho em decúbito dorsal, frontal e lateral; pranchas, alongamento estático e liberação miofascial. (1 série de 4 repetições nos dias 1 e 3; 1 série de 6 repetições nos dias 5 e 7.)
2, 4, 6 e 8	Alongamentos dinâmicos, ativação da Power House, trabalho de respiração, trabalho em decúbito dorsal, frontal e lateral, afundos, na posição ortostática fazer círculos com uma das pernas à frente do corpo, agachamentos; alongamento estático (passivo) e liberação miofascial. (1 série de 4 repetições nos dias 2 e 4; 1 série de 6 repetições nos dias 6 e 8.)
9, 11, 13, 15 e 17	Alongamentos dinâmicos, ativação da Power House, trabalho de respiração, trabalho em decúbito dorsal, frontal e lateral, rotações de tronco, pranchas frontais e laterais; alongamento estático e liberação miofascial. (1 série de 8 repetições nos dias 9 e 11; 1 série de 10 repetições nos dias 13, 15 e 17.)

10, 12, 14 e 16, 18	Alongamentos dinâmicos, ativação da Power House, trabalho de respiração, avanços, trabalho em decúbito dorsal, frontal e lateral; agachamentos, na posição ortostática fazer círculos com uma das pernas à frente do corpo, alongamento estático (passivo) e liberação miofascial. (1 série de 8 repetições nos dias 10 e 12; 1 série de 10 repetições nos dias 14 e 16.)
19, 21, 23, 25	Alongamentos dinâmicos, ativação da Power House, trabalho de respiração, trabalho em decúbito dorsal, frontal e lateral, rotações de tronco, pranchas frontais e laterais; alongamento estático e liberação miofascial. (2 séries de 8 repetições nos dias 19, 23 e 2 séries de 8 a 10 repetições nos dias 27 e 31.)
20, 22, 24, 26	Alongamentos dinâmicos, ativação da Power House, trabalho de respiração, avanços, posição ortostática com as pernas e braços abduzidos (tirar uma perna do chão e equilibrar-se com a outra), trabalho em decúbito dorsal, frontal e lateral; agachamentos; alongamento estático (passivo) e liberação miofascial. (1 série de 12 a 15 repetições nos dias 18, 22, 26, 30 e 34.)
27, 29, 31, 33	Alongamentos dinâmicos, ativação da Power House, trabalho de respiração, trabalho em decúbito dorsal, frontal e lateral, rotações de tronco, pranchas frontais e laterais; alongamento estático e liberação miofascial. (2 séries de 8 repetições nos dias 20 e 24 e 2 séries de 8 a 10 repetições nos dias 28 e 32.)
28, 30, 32, 34	Alongamentos dinâmicos, ativação da Power House, trabalho de respiração, avanços, posição ortostática com as pernas e braços abduzidos (tirar uma perna do chão e equilibrar-se com a outra); trabalho em decúbito dorsal, frontal e lateral; agachamentos; alongamento estático (passivo) e liberação miofascial. (2 séries de 8 a 10 repetições nos dias 21, 25, 29 e 33.)

Fonte: os autores

No início da intervenção foi aplicada a ficha diagnóstica em forma de entrevista individual. Para comparação antes e após a intervenção foram aplicados os seguintes instrumentos: medidas antropométricas, prensão manual e a bateria de testes físicos para idosos – SFT (RIKLI; JONES, 2008).

#### Tratamento dos dados

Os dados foram tabulados e armazenados no Pacote Estatístico IBM SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 20.0. Primeiramente, foi realizada análise descritiva, por meio de medidas de posição e dispersão (variáveis numéricas) e frequência absoluta e relativa (variáveis categóricas). Para comparar as medidas antropométricas, a força de prensão manual e a aptidão física dos idosos foi

utilizado o teste de Wilcoxon. Foi adotado nível de significância de 5%.

#### Resultados

Quanto ao aspecto sociodemográfico, a maioria dos idosos é casado (n=9), aposentado (n=9) e tem ensino médio completo (n=6). Em relação à renda cinco recebem de 4 a 6 salários mínimos e, seis residem com seu cônjuge. A percepção do estado de saúde foi considerada boa para a maioria dos participantes (n=6). A respeito do ingresso no programa de extensão do GETI, um (1) idoso ingressou em 1998, um (1) em 2006, um (1) em 2011, quatro em 2012 e quatro em 2015, conforme apresentado na Tabela 1.

**Tabela 1:** Aspectos sociodemográficos, de saúde e atividade física dos participantes da pesquisa (n=11).

Variáveis	f
Aspectos sociodemográficos	
Sexo	
Feminino	09
Masculino	02
Estado Civil	
Casado(a)	09
Separado/ divorciado(a)	01
Viúvo(a)	01
Escolaridade	
Fundamental Incompleto	02
Fundamental Incompleto	01
Fundamental Completo	01
Ensino Médio Completo	06
Ensino Superior Completo	01
Pós-Graduação Completa	01

Com quem mora	
Sozinho	03
Neto	01
Filhos	01
Cônjuge	06
Ocupação atual	
Aposentado	09
Aposentado Ativo	01
Remunerado Ativo	01
Renda mensal (SM)	
1 a 2	01
3 a 4	04
4 a 6	05
mais de 6	01
Aspectos de saúde	
Percepção do estado de saúde	
Regular	02
Bom	06
Ótimo	03
Doenças	
Sim	08
Não	03
Medicamentos	
Sim	08
Não	03
Tabagismo	
Não	11
Histórico de quedas	
Sim	02
Não	09
Atividade física	
Ano de início no Programa do GETI	
1998	01
2006	01
2011	01
2012	04
2015	04
Prática de AF além do GETI	
Sim	09
Não	02

Legenda: SM= Salários Mínimos; AF= atividade física; GETI= Programa de Extensão Grupo de Estudos da Terceira Idade.

Fonte: os autores

Em relação aos aspectos de saúde, oito tem doenças e as mais citadas foram: hipertensão (n=4), incontinência urinária (n=2) e depressão (n=2). A maioria dos idosos consome medicamentos regularmente (n=8).

Ao comparar a força de preensão manual e as aptidões físicas dos idosos antes e após o programa de Pilates de solo verificou-se diferenças significativas nos testes de Levantar e Sentar - força de membros inferiores (p=0,041)

e de Flexão de Antebraço - força dos membros superiores (p=0,012), com uma melhora de 4,5 e 6,3 repetições, respectivamente; no teste de Sentar e Alcançar - flexibilidade de membros inferiores (p=0,012) com aumento de 10 cm; na agilidade e equilíbrio dinâmico (p=0,025) com melhora de 0,6 segundos; e no teste de Andar por 6 minutos - resistência aeróbia (p=0,012) com aumento em 38,1 metros (Tabela 2).

**Tabela 2:** Comparação da força de prensão manual e da aptidão física dos idosos pré e pós o programa de Pilates de solo.

Variáveis	Intervenção				dif	p
	Pré Média (DP)	Pré Min – Máx	Pós Média (DP)	Pós Min - Máx		
Força de Prensão Manual (kg/f)						
Direita	26,7 (7,4)	18 – 42	27,6 (7,2)	22 – 44	0,9	0,414
Esquerda	25,4 (8,5)	19 – 44	26,4 (8,7)	21 – 47	1,0	0,074
Aptidão Física						
Levantar e Sentar (rep)	15,5 (3,9)	12 – 25	20,0 (3,9)	15 – 25	4,5	0,041*
Flexão de Antebraço (rep)	14,1 (3,8)	09 – 23	20,4 (2,5)	17 – 24	6,3	0,012*
Sentar e Alcançar (cm)	2,1 (9,8)	-15,0 – 14,7	12,1 (9,5)	0,00 – 28,0	10,0	0,012*
Alcançar atrás das costas direita (cm)	-6,4 (14,2)	-29,0 – 11,5	-4,8 (11,6)	-21,0 – 11,0	1,6	0,161
Alcançar atrás das costas esquerda (cm)	3,6 (9,7)	-15,0 – 14,7	-6,6 (11,0)	-24,0 – 10,0	-9,0	0,123
Agilidade e Equilíbrio (seg)	5,8 (0,6)	5,03 – 7,12	5,2 (0,2)	4,80 – 5,43	0,6	0,025*
Andar por 6 minutos (m)	543,2 (52,2)	470 – 640	581,3 (20,8)	535 – 605	38,1	0,012*

Legenda: dif= diferença; rep= repetições; cm= centímetros; seg= segundos; m= metros.

Fonte: Os autores.

## Discussão

Em relação aos componentes da aptidão física, no presente estudo, verificou-se diferença significativa após o programa de Pilates na força dos membros inferiores (4,5 repetições) e superiores (6,3 repetições), flexibilidade dos membros inferiores (10 cm), agilidade e/ou equilíbrio dinâmico (0,6 segundos) e resistência aeróbia (38,1 metros).

Semelhante ao presente estudo, Mayer e Lopes (2011) aplicaram o Pilates com o objetivo de analisar os níveis de aptidão física em idosos do sexo feminino com idade entre 61 e 73 anos por meio da bateria de testes SFT antes e depois de 4 semanas de intervenção, com frequência semanal de 3 vezes e duração de 60 minutos cada. Os autores concluíram que houve melhora na força de membros inferiores (30%), na força dos membros superiores (31%), no equilíbrio dinâmico (22%), no equilíbrio estático (56%) e na flexibilidade de membros superiores (59,5%). Também estudo de Guimarães *et al.* (2014) ao verificar o efeito do Pilates sobre os níveis de flexibilidade dos membros inferiores e superiores de 30 idosos, por meio dos testes de flexibilidade da bateria SFT verificou melhora significativa na flexibilidade dos membros superiores.

Em relação à flexibilidade, no presente estudo verificou-se ganho de 10 cm na flexibilidade dos membros inferiores, o que difere dos estudos realizados por Mayer e Lopes (2011) e Guimarães *et al.* (2014) que identificaram melhora da flexibilidade dos membros superiores. Isto pode ser explicado pelo método de pilates adotado no presente estudo que foi de solo e pelo protocolo da intervenção utilizada que envolvia exercícios de flexibilidade de membros inferiores com várias repetições. O método destaca o trabalho com o alongamento/flexibilidade e a repetição, para que se alcance máximas amplitudes de movimento (PILATES, 2010).

Também outros estudos com Pilates (IREZ *et al.*, 2011; SINZATO *et al.*, 2013; VIANA *et al.*, 2016), apesar de utilizarem outros instrumentos de medidas e em diferentes faixas etárias, também verificaram a melhora significativa da flexibilidade de membros inferiores. No estudo de Irez *et al.* (2011), os ganhos de flexibilidade dos membros inferiores

foram verificados por meio do teste de “sentar-e-alcançar” e a intervenção foi de 12 semanas (36 sessões) em idosas com média de idade de 65 anos. Outros estudos, apesar de serem com populações mais jovens, também, apresentaram ganhos na flexibilidade dos membros inferiores, como exemplos, a pesquisa de Sinzato *et al.* (2013) com mulheres, com idade entre 18 e 30 anos, sem conhecimento prévio da modalidade, obtiveram um ganho de 19,1% na flexibilidade de membros inferiores em 20 sessões de pilates; no estudo de Viana *et al.* (2016) que realizou com mulheres de 18 a 35 anos uma intervenção de 8 semanas, com 24 sessões de treinamento, também mostrou ganho na flexibilidade dos membros inferiores. Com isto observa-se a eficácia desse método na melhora da flexibilidade de membros inferiores em diferentes faixas etárias.

Além disso, o estudo de Parente *et al.* (2015) que analisou a amplitude de movimento de membros inferiores, utilizando um goniômetro como instrumento de avaliação após a prática de 24 sessões do Pilates, verificou que houve ganho significativo de flexibilidade de membros inferiores.

Em relação à flexibilidade de membros superiores, neste estudo, não houve melhora significativa. Esses achados divergem do estudo de Guimarães *et al.* (2014) que encontraram melhora da flexibilidade de membros superiores em idosas submetidas a 12 semanas de intervenção. As principais diferenças nos protocolos podem explicar estes achados. O estudo de Guimarães *et al.* (2014) utilizou de equipamentos utilizados no método Pilates (p. ex. Reformer, Cadillac, etc.) e outros acessórios. No presente estudo, não houve nenhum maquinário envolvido durante as intervenções.

Outro estudo (KOVÁCH *et al.*, 2013) mediu os efeitos dos treinamentos de Pilates e na água, sobre a aptidão funcional, por meio da bateria de testes Fullerton *Functional Fitness Test*, em indivíduos idosos e encontrou uma melhora significativa na força de membros inferiores e superiores, flexibilidade, equilíbrio dinâmico e resistência aeróbia no grupo que fez Pilates. Neste estudo os resultados mostram que houve um aumento significativo no nível de força dos membros superiores e inferiores. Portanto, o Pilates pode trazer benefícios em relação à força e com isto possibilitar ao idoso a

manutenção de suas aptidões físicas.

No presente estudo verificou-se melhora significativa na agilidade/equilíbrio dinâmico, medida pela SFT, dos idosos com o programa de Pilates. Pesquisa de Gildenhuis *et al.* (2013) corrobora o presente estudo, pois verificou os efeitos do treinamento de Pilates na agilidade e mobilidade funcional de mulheres idosas, apesar de utilizar outros testes físicos e outro protocolo de intervenção (3 vezes na semana, 60 minutos cada, por 8 semanas); assim como Bird, Hill e Fell (2012) que verificaram uma melhora significativa no equilíbrio dinâmico em idosos com média de idade de 67,3 anos (DP= 6,5) por meio do Pilates em 5 semanas, 10 sessões de 60 minutos cada.

Em relação à resistência aeróbia o presente estudo verificou melhora significativa dos idosos com o programa de pilates de solo. Estudo de Plachy, Kovách e Bognár (2012) ao avaliar 42 mulheres idosas, com média de 67,1 anos (DP=4,5 anos) verificou efeito positivo na resistência aeróbica (teste de caminhada de 6 minutos) por meio do Pilates. Já o estudo de Gildenhuis *et al.* (2013) não verificou diferença no VO2max. de idosas praticantes de Pilates, destacando a necessidade de exercícios adicionais a ele para melhorar a aptidão cardiorrespiratória delas.

A força de preensão manual, no presente estudo, não obteve melhora significativa. Um estudo encontrou melhora na força de preensão manual em sujeitos diagnosticados com epicondilite lateral (conhecida como cotovelo de tenista) que foram submetidos à terapia com Pilates (DALE; MIKUSKI; MILLER, 2015). A intervenção de Pilates consistiu em fortalecimento abdominal, correção postural e flexibilidade. Os autores encontraram melhora na força de preensão manual e na percepção de dor (DALE; MIKUSKI; MILLER, 2015). Além disso, destaca-se que poucos estudos abordam os efeitos do método Pilates na força de preensão manual, principalmente de idosos.

## Conclusão

De acordo com os resultados obtidos neste estudo, concluiu-se que o Pilates de solo, com 34 sessões de 60 minutos cada e duas vezes na semana, influenciou na melhora da força dos membros inferiores e superiores, flexibilidade dos membros inferiores, agilidade e/ou equilíbrio dinâmico e resistência aeróbia de idosos, demonstrando ser um método que proporciona benefícios na aptidão física dos idosos. Entretanto, o protocolo de Pilates desenvolvido neste estudo não resultou em melhoras da força de preensão manual e da flexibilidade de membros superiores.

Salienta-se que a prática de outras atividades físicas além do Pilates não foi controlada neste estudo. Ainda assim, sugere-se o uso do Pilates solo como instrumento de promoção da melhora da aptidão física em idosos.

Recomenda-se a realização de estudos, como ensaios clínicos randomizados, que comparem o Pilates de solo com o que utiliza acessórios e/ou aparelhos, que avaliem o efeito deste método sobre as aptidões físicas e funcionais dos idosos, visto a popularização e demanda cada vez maior de idosos por esta atividade e pelos benefícios que ela pode proporcionar a esta população.

## Referências

BIRD, M. L.; HILL, K. D.; FELL, J. W. A randomized controlled study investigating static and dynamic balance in older adults after training with Pilates. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 93, n. 1, p. 43-49, 2012.

CHODZKO-ZAJKO, W. J. *et al.* Exercise and physical activity for older adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 41, n. 7, p. 1510-1530, 2009.

CRUZ, F. A. *et al.* Does Pilates based exercise improve postural alignment in adult women? **Women Health**, v. 53, n. 6, p. 597-611, 2013.

DALE, L. M.; MIKUSKI, C.; MILLER, J. Outcomes of a pilates-based intervention for individuals with lateral epicondylitis: a pilot study. **Work**, v. 53, n. 1, p. 163-174, 2015.

ENGERS, P. B. *et al.* Efeitos da prática do método Pilates em idosos: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 56, n. 4, p. 352-365, 2016.

FIGUEIREDO, I. M. *et al.* Teste de força de preensão utilizando o dinamômetro Jamar. **Acta Fisiátrica**, v. 14, n. 2, p. 104-110, 2016.

GAYA, A. *et al.* **Ciências do movimento humano: Introdução à metodologia da pesquisa**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2008.

GILDENHUIS, G. M. *et al.* Evaluation of Pilates training on agility, functional mobility and cardiorespiratory fitness in elderly women. **African Journal for Physical, Health Education, Recreation, and Dance**, v. 19, n. 2, p. 505-512, 2013.

GUIMARÃES, A. C. A. *et al.* The effect of pilates method on elderly flexibility. **Fisioterapia em Movimento**, v. 27, n. 2, p. 181-8, 2014.

IREZ, G. B. *et al.* Integrating Pilates exercise into a exercise program for 65+year-old women to reduce falls. **Journal of Sports Science and Medicine**, v. 10, p. 105-11, 2011.

KOVÁCH, M. V. *et al.* Effects of Pilates and aqua fitness training on older adults' physical functioning and quality of life. **Biomedical Human Kinetics**, v. 5, n. 1, p. 22-7, 2013.

MARQUES, E. A. *et al.* Normative functional fitness standards and trends of Portuguese older adults: cross-cultural comparisons. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 22, n. 1, p. 126-37, 2014.

MAYER, A. P.; LOPES, W. A. A influência do método Pilates na aptidão física de idosas do município de Guarapuava PR. **Revista Polidisciplinar Eletrônica da Faculdade Guairacá**, v. 3, n. 2, p. 82-92, 2011.

MAZO, G. Z. *et al.* Valores normativos da aptidão física

para idosas brasileiras de 60 a 69 anos de idade. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 21, n. 4, p. 318-322, 2015.

NELSON, M. E. *et al.* Physical Activity and Public Health in Older Adults: Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Circulation**, v. 116, n. 9, p. 1094-1105, 2007.

PARENTE, Y. S. *et al.* Análise da Amplitude de Movimento dos Membros Inferiores Antes e Após a Prática do Método Pilates. **Ensaio e Ciência: C. Biológicas, Agrárias e da Saúde**, v. 19, n. 2, p. 48-52, 2015.

PATA, R. W.; LORD, K.; LAMB, J. The effect of Pilates based exercise on mobility, postural stability, and balance in order to decrease fall risk in older adults. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 18, n. 3, p. 361-67, 2014.

PÉREZ, V. S. C.; HAAS, A. N.; WOLFF, S. S. Analysis of activities in the daily lives of older adults exposed to the Pilates Method. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 18, n. 3, p. 326-331, 2014.

PILATES, J. H. **A obra completa de Joseph Pilates**. São Paulo, SP: Phorte, 2010.

PLACHY, J.; KOVÁČH, M.; BOGNÁR, J. Improving flexibility and endurance of elderly women through a six-month training programme. **Human Movement Science**, v. 13, n. 1, p. 22-7, 2012.

RIKLI, R. E.; JONES, C. J. **Teste de aptidão física para idosos**. Barueri, SP: Manole, 2008.

RIKLI, R.; JONES, C. Development and validation of a functional fitness test for community residing older adults. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 7, n. 2, p. 129-61, 1999.

RODRIGUES, B. G. S. *et al.* Functional autonomy of elderly women practicing pilates. **Revista Fisioterapia e Pesquisa**, v. 17, n.4, p. 300-305, 2010.

SINZATO, C. R. *et al.* L. Efeitos de 20 sessões do método Pilates no alinhamento postural e flexibilidade de mulheres jovens: estudo piloto. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 20, n. 2, p. 143-50, 2013.

VAGETTI, G. C. *et al.* Functional fitness in older women from southern Brazil: normative scores and comparison with different countries. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 17, n. 4, p. 472-484, 2015.

VIANA, T. S. *et al.* Respostas na composição corporal e performance após 8 semanas de treinamento do método Pilates. **Fisioterapia Brasil**, v. 17, n. 3, 2016.