

Joziel de Souza Santos

**EFEITOS DA PRÁTICA DO MÉTODO PILATES NA MOBILIDADE
FUNCIONAL DE IDOSOS COMUNITÁRIOS**

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/UFMG

2024

Joziel de Souza Santos

**EFEITOS DA PRÁTICA DO MÉTODO PILATES NA MOBILIDADE
FUNCIONAL DE IDOSOS COMUNITÁRIOS**

Trabalho de conclusão apresentado ao curso de Especialização em Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Fisioterapia em Geriatria e Gerontologia.

Orientadora: Profa. Gisele de Cássia Gomes, PhD.

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/UFMG

2024



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

ESPECIALIZAÇÃO EM AVANÇOS CLÍNICOS EM FISIOTERAPIA



FOLHA DE APROVAÇÃO

EFEITOS DA PRÁTICA DO MÉTODO PILATES NA MOBILIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS COMUNITÁRIOS

Joziel de Souza Santos

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Banca Examinadora designada pela Coordenação do curso de ESPECIALIZAÇÃO EM FISIOTERAPIA, do Departamento de Fisioterapia, área de concentração FISIOTERAPIA EM GERIATRIA E GERONTOLOGIA.

Aprovada em 22/06/2024, pela banca constituída pelos membros: Uly Aléxia Caproni Corrêa e Jéssica Rodrigues de Almeida.

Renan Alves Resende

Prof(a). Renan Alves Resende
Coordenador do curso de Especialização em Avanços Clínicos em Fisioterapia

Belo Horizonte, 26 de agosto de 2024.

RESUMO

O objetivo deste estudo de revisão da literatura foi avaliar artigos científicos de estudos clínicos, revisão sistemática e meta-análise que investigaram os efeitos da prática do Pilates sobre a mobilidade funcional em idosos comunitários. A pesquisa foi feita nas bases de dados eletrônicas: PubMed, PEDro e Cochrane Library. Todos os processos de seleção e avaliação dos artigos foram feitos por pares independentes e escolhido artigos que utilizaram instrumentos de medida da Mobilidade Funcional. Foram incluídos oito artigos: cinco de revisão da literatura (incluindo revisão sistemática e meta-análise, ensaio clínico randomizado e revisão narrativa) e três estudos experimentais incluindo um ensaio clínico randomizado. As intervenções com exercícios de Pilates durou de 30 a 60 minutos entre 1 a 3 vezes por semana, o tempo mínimo reportado foi de 4 semanas. Os resultados apontaram diferença significativa para a velocidade da marcha medida pelo TUG de 0,96 segundos ($p < 0,001$), indicando melhora da Mobilidade Funcional após 6 semanas, melhorou também o desempenho no teste de alcance funcional ($p < 0,001$). Diminuição de 2 segundos no TUG pós intervenção do Pilates ($p < 0,05$) em comparação com grupo sem intervenção, houve melhoras significativas também na Escala de equilíbrio de Berg (50,63-53,22/56 $P > 0,05$) e Teste caminhada 10 metros que obteve diferença estatística significativa ao longo do tempo ($p = 0,05$) saindo de 9,54 para 8,49 segundos. O TUG, EEB e TC10M mostrou interação estatisticamente significativa em favor do Pilates ($p < 0,05$, $p = 0,05$ e $p = 0,05$ respectivamente). Foi possível concluir que a prática de exercícios de Pilates pode melhorar a MF, força muscular, padrões de marcha, equilíbrio e reduzir os fatores de risco de quedas, melhorando também fatores cognitivos e a qualidade de vida, contribuindo de forma significativa para um envelhecimento ativo com maior independência funcional.

Palavras-chave: Pilates; older adult; functional mobility; Gerontology

ABSTRACT

The aim of this literature review study was to evaluate scientific articles of clinical studies, systematic reviews, and meta-analyses that investigated the effects of Pilates practice on functional mobility in community-dwelling older adults. The search was conducted in the electronic databases PubMed, PEDro, and Cochrane Library. All article selection and evaluation processes were conducted by independent peers, choosing articles that used instruments to measure Functional Mobility. Eight articles were included: five literature reviews (including systematic review and meta-analysis, randomized clinical trial, and narrative review) and three experimental studies including one randomized clinical trial. Pilates exercise interventions lasted 30 to 60 minutes between 1 to 3 times per week, with a minimum reported time of 4 weeks. The results indicated a significant difference in gait speed measured by TUG of 0.96 seconds ($p < 0.001$), indicating improved Functional Mobility after 6 weeks; there was also improvement in performance in the functional reach test ($p < 0.001$). There was a 2-second decrease in TUG post-Pilates intervention ($p < 0.05$) compared to the control group without intervention; there were also significant improvements in the Berg Balance Scale (50.63-53.22/56, $p > 0.05$) and the 10-meter walk test, which showed a significant statistical difference over time ($p = 0.05$), decreasing from 9.54 to 8.49 seconds. TUG, BBS, and 10MWT showed statistically significant interaction in favor of Pilates ($p < 0.05$, $p = 0.05$, and $p = 0.05$, respectively). It was possible to conclude that Pilates exercise practice can improve functional mobility, muscle strength, gait patterns, balance, and reduce fall risk factors, also improving cognitive factors and quality of life, contributing significantly to active aging with greater functional independence.

Keywords: Pilates; older adult; functional mobility; Gerontology

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fluxograma com caracterização dos estudos

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características dos estudos selecionados

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ECR – Ensaio Clínico Randomizado

EEB - Escala de Equilíbrio de Berg

GC - Grupo Controle

GP - Grupo Pilates

MF – Mobilidade funcional

MP – Método Pilates

TAF – Teste de Alcance Funcional

TC10M – Teste de Caminhada de 10 metros

TC6 - Teste de Caminhada de 6 minutos

TSL – Teste de Sentar e Levantar

TUG - Timed Up and Go

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. METODOLOGIA	13
2.1 Design do estudo	13
2.2 Estratégia de busca	13
2.3 Critérios de inclusão e exclusão.....	13
3. RESULTADOS	14
4. DISCUSSÃO	19
5. CONCLUSÃO.....	22
6. REFERENCIAS.....	23

1. INTRODUÇÃO

Em 2019, havia cerca de 700 milhões de idosos no mundo, as projeções apontam que até 2050 esse número poderá dobrar, projetando ainda que a população com mais de 80 anos deverá triplicar (DOGRA et al., 2022). O envelhecimento populacional ocorre globalmente, contudo, a expectativa de vida sofre influências de fatores como o status socioeconômico, o estado de saúde e a região onde vive o idoso (DOGRA et al., 2022). O último censo realizado em 2010 no Brasil apontou que o número de idosos cresceu 92% nos últimos 20 anos, indicando que até 2030 esse número corresponderá a quase 20% da população (NASCIMENTO et al., 2022).

O envelhecimento é mediado por inúmeras alterações que provocam declínio progressivo das funções fisiológicas, das estruturas e funções do corpo, as quais estão diretamente ligadas ao tempo de vida (LI et al., 2021). Essas alterações resultam em diminuição da capacidade funcional, alterações musculoesqueléticas e atrasos no tempo de reação que são fatores de risco para perda da autonomia funcional e quedas (ENGERS et al., 2016). As mudanças provocadas no sistema musculoesquelético são inevitáveis, ciclo da marcha alterado, diminuição do equilíbrio e estabilidade, sarcopenia e disfunções posturais são algumas das consequências comuns no envelhecimento (SMITH; SMITH, 2005). O declínio progressivo decorrente do envelhecimento é associado à menor funcionalidade e sem condições preventivas adequadas o aumento da idade de uma população gera carga física, social e psicológica para o idoso, seus familiares e a sociedade em geral e ainda produz gastos econômicos elevados (DE MAGALHÃES et al., 2017).

No Brasil, 28 a 45% dos idosos sofrem quedas todos os anos sendo que 5 a 10% evoluem a óbito. Há uma grande variação no perfil epidemiológico de óbitos por quedas, contudo a restrição da mobilidade funcional (MF) ganhou destaque nas pesquisas realizadas, além de ser intimamente ligada ao sedentarismo e considerada um fator de complicação (WINGERTER et al., 2020). Ter autonomia e independência para fazer as atividades básicas do seu cotidiano é um ponto fundamental para o idoso ter uma boa qualidade de vida, e para isso, uma das opções da manutenção de sua capacidade funcional é a prática de atividade física (ENGERS et al., 2016). Na atividade física, diversos métodos são empregados como estratégia de manutenção e melhora da

capacidade funcional e da qualidade de vida na população idosa (ENGERS et al., 2016).

Dentre um universo vasto de possibilidades de atividades físicas, temos o Método Pilates (MP) que tem sido estudado como possibilidade promissora de eficácia na manutenção e melhora da funcionalidade de idosos até de idades mais avançadas, pois já foi evidenciado desfechos positivos relacionados a força, equilíbrio, desempenho funcional e diminuição risco de quedas em idosos que praticaram o método (GRANACHER et al., 2013). No mesmo sentido Bullo et al. (2015), evidenciou que além de melhorar força e equilíbrio o MP melhora o desempenho da caminhada, possibilitando maior independência, melhora da qualidade de vida e do estado de humor dos idosos.

Joseph Pilates desenvolveu o MP durante a primeira guerra mundial nos campos de recuperação onde ajudava mover soldados incapazes de andar. Com o emprego do método nos pacientes, os médicos começaram a observar que a recuperação ocorria mais rápida e com a experiência adquirida, Joseph levou o método para os Estados Unidos em 1923, desde então, vem sendo utilizado na reabilitação (KLOUBEC, 2011). O método exige um recrutamento eficaz das unidades motoras, com foco em diminuir o gasto energético e na qualidade do desempenho do exercício (KLOUBEC, 2011). Diferente dos exercícios tradicionais que trabalham músculos isolados e de forma repetitiva, o MP usa uma abordagem mais holística, aumentando a consciência corporal e gerando menos impacto e stress nas articulações, podendo ser ajustado em vários níveis de intensidade de acordo com o condicionamento de cada paciente (BULLO et al., 2015). Para realizar o exercício, o método possui seis princípios fundamentais: concentração, centralização, precisão, respiração, controle e fluidez (BULLO et al, 2015). Os estudos envolvendo o método Pilates tem aumentado cada vez mais, e as pesquisas atuais apontam a sua eficiência para saúde, com desfechos positivos na qualidade de vida e saúde psicológica dos idosos, além disso, apresenta baixo custo econômico quando comparado com outros recursos médicos e também ausência de contraindicações relevantes (PEREIRA, 2022). É usado em diversas condições clínicas é capaz de melhorar força e condicionamento geral em todas as idades, além de ser usado na reabilitação de lesões ortopédicas e deficiências neurológicas. Segundo Stivala e Hartley (2014), o MP promove aumento da densidade mineral óssea, aumento

da força e resistência muscular, flexibilidade, melhoras da coordenação e equilíbrio.

A mobilidade funcional (MF) integra diversas funções que são fundamentais para cumprir as atividades de vida diária e participação social dos indivíduos, os quais devem ser capazes de caminhar, mover-se, carregar objetos, responder bem a mudanças de posição do corpo, usar transporte coletivo, entre outros (NASCIMENTO et al., 2022). Segundo Souza et al (2013) a mobilidade funcional diminui à medida que ocorre o envelhecimento, sem diferença de sexo, e que idosos que residem na comunidade são mais rápidos e independentes apresentando menor risco de quedas do que os institucionalizados. O teste de caminhada de 6 minutos (TC6'), teste sentar e levantar 5x (TSL), teste de alcance funcional anterior (TAF) e o *timed up and go test* (TUG), são alguns dos testes físicos utilizados para medir a mobilidade funcional, com destaque para o TUG, que é amplamente utilizado na prática clínica para avaliar a MF e o risco de quedas em idosos (SILVA et al., 2020).

Em idosos, a prática do método Pilates é capaz de melhorar a capacidade funcional para realizar as atividades de vida diárias, pois melhora a força muscular, equilíbrio estático e dinâmico, além de demonstrar ser uma opção de exercício segura para essa população (BULLO et al., 2015). Nesse sentido, o objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos do Pilates na MF de idosos da comunidade.

2. METODOLOGIA

2.1 Design do estudo

Estudo de revisão da literatura com o objetivo de avaliar artigos científicos de estudos clínicos, revisão sistemática e meta-análise que investigaram os efeitos da prática do MP sobre a mobilidade funcional em idosos da comunidade, considerando estudos publicados entre janeiro de 2013 e dezembro de 2023 com indivíduos com mais de 60 anos e sem comorbidades.

2.2 Estratégia de busca

A pesquisa de literatura foi feita nas bases de dados eletrônicas: PubMed, Physiotherapy Evidence Database (PEDro), e Cochrane Library. O termo de busca utilizado no PubMed e Cochrane Library foi, “Pilates”, “older adult”, “functional mobility” e na base PEDro foi utilizado os filtros “Pilates”, “Gerontology”.

2.3 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos artigos direcionados a população idosa, publicados nos últimos 10 anos sobre os efeitos da prática do MP na mobilidade funcional de idosos. Foram considerados como critérios de exclusão artigos que avaliaram somente idosos com comorbidades crônicas específicas como: acidentes vasculares encefálicos, doença de Parkinson, doenças reumatológicas, e artigos que não utilizaram nenhum instrumento de medida da mobilidade funcional como exemplos: teste de caminhada de 6 minutos, teste de sentar e levantar, teste de alcance funcional, testes de equilíbrio e *timed up and go (TUG)*.

3. RESULTADOS

Foram encontrados 58 estudos, os quais reuniram indivíduos de ambos os sexos com mais de 60 anos de idade, nas bases de dados: PubMed, PEDro e Cochrane, para a seleção, foi feita a leitura dos títulos, resumos e dos textos por dois avaliadores independentes. Cinquenta e um artigos foram excluídos por não se relacionar com os objetivos desse estudo. Oito artigos atenderam os critérios de inclusão para compor a revisão, sendo eles: cinco são de revisão da literatura (dois de revisão sistemática e meta-análise, uma meta-análise de ensaio clínico randomizado, um de revisão sistemática, uma revisão narrativa), e três estudos experimentais incluindo um ensaio clínico randomizado.

Os protocolos de intervenção utilizados nos estudos foram variados, englobando exercícios para várias partes do corpo com duração de treino variando de 30 a 60 minutos, frequência de 1 a 3 vezes por semana. O tempo mínimo reportado foi de 4 semanas e o máximo de 12 meses, sendo que o tempo mais comum foi de 12 semanas.

As características dos estudos incluídos estão descritas na tabela 1.

Fluxograma com caracterização dos estudos

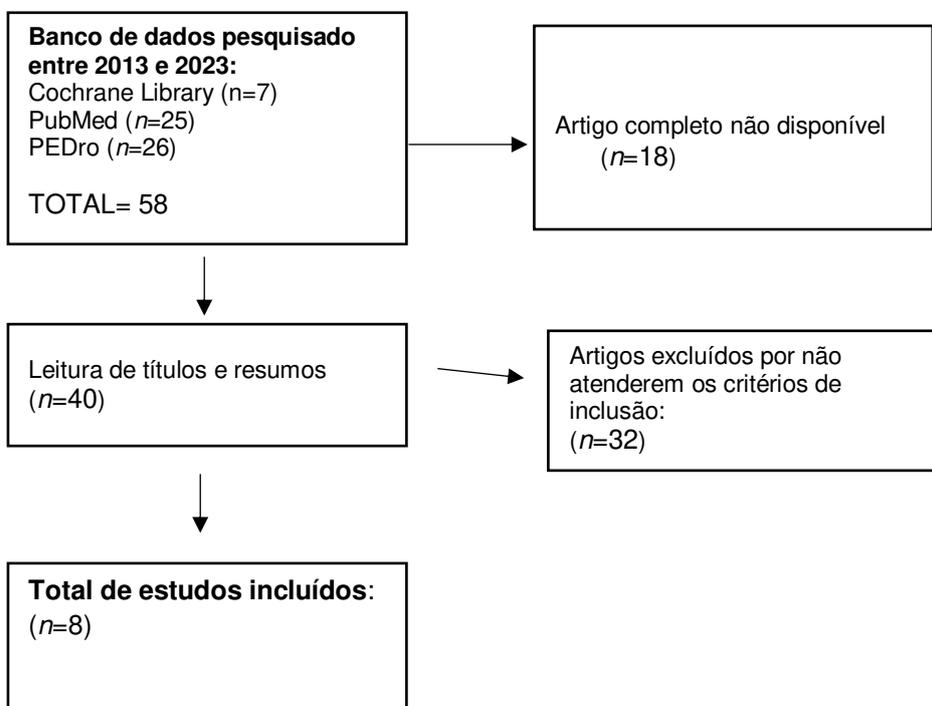


Tabela 1. Contin. Descrição dos estudos

Autor/Tipo de estudo	Objetivo	Amostra	Intervenção	Resultados
Da Silva; Shiel; McIntosh, 2022. Revisão sistemática e metanálise	Sintetizar evidências de ECR de evidências da intervenção Pilates em comparação com grupo controle e outros exercícios para prevenção de quedas idosos saudáveis.	12 estudos. 702 idosos saudáveis.	Prática de Pilates entre 4 a 24 semanas. GC (sem exercícios) e outros exercícios Uma a três sessões de Pilates por semana, tempo de 45 a 60 minutos.	Em Comparação com outros exercícios o Pilates mostrou efeito positivo na mobilidade funcional $p < 0,00001$, mobilidade $p < 0,0004$. Pilates em comparação com GC mostrou efeito positivo no medo de cair, mobilidade e nas direções mediolaterais, $p < 0,00001$; $p < 0,00001$; $p = 0,001$ respectivamente. Melhorou e equilíbrio e marcha.
Pereira et al., 2022. Revisão sistemática e metanálise	Coletar e resumir os benefícios do Pilates na população idosa, avaliando sua contribuição para o envelhecimento saudável.	30 estudos ECR	Revisão sistemática e meta-análise de estudos onde o MP era a base da intervenção, sendo que a maioria dos grupos controle não realizou nenhum exercício.	Melhora do equilíbrio dinâmico avaliado pelo TUG $p < 0,00001$ em favor do grupo Pilates. Mostrou uma forte tendência aos benefícios do Pilates na capacidade física e no equilíbrio, além de melhorar força muscular, capacidade funcional, marcha e mobilidade.

Tabela 1. Contin. Descrição dos estudos

Autor/Tipo de estudo	Objetivo	Amostra	Intervenção	Resultados
Roller et al., 2017. Ensaio clínico randomizado	Investigar os efeitos do Pilates sobre o equilíbrio, mobilidade funcional, risco de quedas e confiança no equilíbrio em idosos com risco de quedas.	55 indivíduos (17 homens e 38 mulheres). Média de idade: 77,6 anos, faixa etária entre 65 e 95.	O grupo intervenção realizou exercícios de Pilates 1 vez por semana por 45 minutos/10 semanas. O grupo controle foi instruído a não iniciar novos programas de exercícios e continuar suas atividades habituais.	O TUG, EEB e TC10M mostrou interação estatisticamente significativa em favor do GP ($p < 0,05$, $p = 0,05$ e $p = 0,05$ respectivamente) no GC não ($p > 0,05$). Teste de organização sensorial teve diferença significativa ($p = 0,05$). Redução do risco de quedas, melhora do equilíbrio, mobilidade funcional, autoeficácia de equilíbrio.
De Souza et al., 2018. Metanálise	Examinar evidências de ECR sobre os efeitos do Pilates solo nas medidas de desempenho físico funcional na população idosa.	9 ECR Tamanho da amostra dos estudos variou entre 45 e 88 sujeitos, 5 incluíram apenas mulheres. A idade média foi de 68,8 anos.	GP: mat Pilates no solo. Grupo controle: nenhum tipo de intervenção. E 4 estudos incluíram um terceiro grupo intervenção de caminhada, exercícios aquáticos, facilitação neuromuscular proprioceptiva e treino de equilíbrio.	O Pilates no solo parece exercer uma influência positiva no equilíbrio dinâmico, na flexibilidade do quadril e na região lombar e na resistência cardiovascular de praticantes idosos, além de melhorar a força dos membros inferiores.

Tabela 1. Contin. Descrição dos estudos

Autor/Tipo de estudo	Objetivo	Amostra	Intervenção	Resultados
Engers et al., 2016. Revisão sistemática.	Verificar as evidências atuais sobre os efeitos da prática do método Pilates em idosos.	O tamanho amostral dos estudos variou de 8 a 311 idosos. Em 12 estudos as amostras foram compostas por ambos os sexos, e em 9 apenas mulheres.	GP: exercícios de Pilates geral. GC sem intervenção. Período de 4 semanas a 12 meses, predomínio de 8 e 12 semanas.	Foi relatado aumento do equilíbrio, flexibilidade, força, além de melhorar a autonomia funcional e reduzir o risco de quedas.
Da Silva et al., 2021. Ensaio clínico	Identificar se a mobilidade, mobilidade funcional, parâmetros espaciais de marcha, estabilidade postural e medo de cair mudariam ao longo de 6 semanas de exercícios de pilates.	De 32 participantes incluídos, 27 completaram o estudo. Idosos saudáveis sem cirurgia nos últimos 6 meses. A faixa etária foi de 65 a 82 anos.	Pilates 2 vezes por semana. Aulas em grupos, iniciando com aquecimento, mat pilates e desaquecimento. Exercícios focados nos músculos relacionados a marcha e equilíbrio e postura.	Diferenças estatisticamente significativas para o TUG ($p < 0,001$) TAF ($p < 0,001$) velocidade, balanço e postura tempo e oscilação mediolateral ($p < 0,05$) Após as 6 semanas houve melhora de 0,96s na mobilidade funcional, melhora do padrão de marcha e redução do risco de quedas.

Tabela 1. Contin. Descrição dos estudos

Autor/Tipo de estudo	Objetivo	Amostra	Intervenção	Resultados
Hita-Contreras et al., 2013. Revisão da literatura	Avaliar as evidências científicas da prática do MP no equilíbrio, medo de cair, independência funcional e composição corporal.	Estudos que incluíram os efeitos do método Pilates em mulheres pós-menopausa.	Exercícios de Pilates	Intervenções com o Pilates é útil na prevenção e tratamento de quedas, considerado seguro e eficaz para tratar equilíbrio estático e dinâmico, as capacidades físicas, qualidade de vida e alguns fatores relacionados ao medo de cair.
Choi, Joo, Lee, 2019. Ensaio clínico	Investigar os efeitos de 10 semanas de Pilates focadas no tornozelo para melhorar capacidade de marcha em idosas da comunidade	22 idosas saudáveis residentes na comunidade, com mais de 65 anos.	30 minutos de Pilates (5 de aquecimento, 20 minutos de exercícios e 5 de resfriamento), duas vezes por semana. Fortalecimento do CORE, glúteos e membros inferiores, propriocepção de tornozelo e flexibilidade de quadril.	Excluindo a força de pressão manual houve aumento significativo da força muscular ($p < 0,05$). Melhorias significativas no 30CST, rosca abdominal, dorsiflexores e flexores plantares melhoraram significativamente ($p < .05$). É capaz de melhorar a marcha, força muscular e a mobilidade em idosas da comunidade.

GP: grupo Pilates; GC: grupo Pilates TUG: timed up and go; EEB: escala de equilíbrio de Berg; TC10M: teste de caminhada de 10 metros; ECR: ensaio clínico randomizado; TAF: teste de alcance funcional.

4. DISCUSSÃO

O objetivo dessa revisão da literatura foi coletar dados sobre os efeitos dos exercícios de Pilates na MF da população de idosos com mais de 60 anos residentes na comunidade. De acordo com os artigos selecionados o Pilates traz benefícios para várias alterações decorrentes do processo de envelhecimento, além de melhorar a mobilidade funcional, o método proporciona melhoras sobre o equilíbrio estático e dinâmico, risco de quedas, mobilidade articular, força muscular, padrão de marcha e qualidade de vida, podendo contribuir para um envelhecimento saudável e manutenção da autonomia funcional.

Segundo ANTON, Stephen D. et al (2020) a perda de músculos e massa óssea leva ao aumento do risco de sarcopenia, muitas vezes resultando em fragilidade, diminuição da mobilidade funcional e conseqüentemente dificuldade em levar uma vida de forma independente. Nesse sentido praticar alguma atividade física ajuda a retardar os efeitos deletérios do processo de envelhecimento, como é o caso do MP, que melhora diversas variáveis físicas.

A prática do MP durante 12 semanas teve efeitos positivos na MF, mobilidade, equilíbrio e nos parâmetros espaço-temporais da marcha em idosos saudáveis. O estudo realizado por Da Silva, Shiel e Mcintosh (2022) reuniu 702 indivíduos de ensaios clínicos randomizados (ECRs) divididos em grupos de controle (sem intervenção) e grupo Pilates (treinamento), teve como desfechos melhoras na mobilidade funcional, força dos membros inferiores e o equilíbrio estático e dinâmico, com resultados favoráveis ao grupo Pilates. Nessa mesma direção, Oliveira et al. (2015) demonstraram que o MP melhorou a mobilidade funcional e equilíbrio, reduzindo 1,95 segundos no teste TUG ($p < 0,001$) com frequência de 2 vezes por semana, durante 12 semanas. Outro estudo com o MP apontou uma diminuição de 4,47 segundos no TUG ($p < 0,05$), com frequência semanal de 3 vezes (HYUN; HWANGBO; LEE, 2014). Podendo ser possível inferir que quanto maior a frequência melhores são os benefícios. A literatura aponta uma íntima ligação dos parâmetros físicos e funcionais e que capacidades funcionais que foram perdidas ao longo do tempo podem ser melhoradas indiretamente através do treino das capacidades físicas, o que pode ser usado para justificar os efeitos positivos do treino do método Pilates apresentado nesse estudo (GRIMMER, Martin et al, 2019). Embora as

evidências tenham apresentado resultados com significância estatísticas para o GP, a MF medida pelo TUG não apresentou melhora significativa comparada ao GC, podendo ser atribuído ao fato da amostra ser heterogênea, onde foram incluídos idosos saudáveis, com e sem histórico de quedas, ativos e sedentários e ainda ser um teste de pouco desafio ao equilíbrio e velocidade para idosos da comunidade (DA SILVA; SHIEL; MCINTOSH, 2022). O mesmo pode ser atribuído ao equilíbrio e marcha que mesmo evidenciando melhora nos escores, não apresentou diferenças estatística significativas. No entanto o estudo de Da Silva; Shiel; Mcintosh (2022) apontou que mesmo com essas variações, a melhorias da MF, equilíbrio e medo de cair nos idosos que praticam o MP, o que contribui para redução do risco de quedas.

Desfecho positivo para MF foi encontrado em 3 estudos incluídos nessa revisão, onde utilizaram tempo entre 6 e 10 semanas de treinamento. Houve melhora em todos os padrões de marcha, com diferença significativa para a velocidade da marcha medida pelo TUG de 0,96 segundos ($p < 0,001$), indicando melhora da MF após 6 semanas de pratica, melhorou também o desempenho no TAF ($p < 0,001$), adquiriu mais agilidade com o corpo e mudanças positivas de fatores de risco de quedas foram encontradas (DA SILVA et al, 2022). Desfecho semelhante no estudo de Roller et al (2017), onde foi apontado uma diminuição de 2 segundos (12,98 -10,98) no TUG em indivíduos do grupo Pilates ($p < 0,05$) em comparação com o GC, houve melhoras significativas também na EEB (50,63- 53,22/56 $P > 0,05$) e TC10M que obteve diferença estatística significativa ao longo do tempo ($p - 0,05$) saindo de 9,54 para 8,49 segundos, não havendo nenhuma melhora no grupo controle. Após o programa de treinamento houve melhoras significativas nos testes que avaliaram o equilíbrio e MF, sendo evidenciado ganhos na velocidade da marcha, rotação e transferência de uma cadeira, e assim concluiu que o Pilates realizado uma vez por semana durante 10 semanas foi capaz de reduzir o risco de quedas através da melhora da mobilidade funcional em indivíduos com mais de 65 anos (ROLLER et al, 2017). Essa redução no tempo de realização dos testes é um dado importante, visto que velocidade de marcha prediz melhor sobrevivência e maior qualidade de vida (ANTON, Stephen D. et al 2020).

O treino do MP melhora os parâmetros espaciais de marcha, força dos membros inferiores e amplitude movimento do tornozelo de idosas saudáveis da

comunidade sendo assim, é possível utilizar o método para manter a aptidão física e melhorar padrões de marcha (CHOI, JOO, LEE, 2016). A mobilidade de tornozelo dos idosos tendem a diminuir e com isso pode ocorrer alterações nos padrões de marcha afetando a MF e também, é causa frequente de quedas.

Pereira et al, analisou 30 ECRs, desses 27 apresentaram como efeito positivo da prática de Pilates para idosos incluindo melhorias na MF, equilíbrio, medo de cair e melhoras na autonomia funcional, evidenciou também melhorias em relação a percepção de saúde, dimensão cognitiva, satisfação com a vida e qualidade de vida, sendo assim a prática de Pilates parece demonstrar uma tendência robusta em relação a esses benefícios. Corroborando os achados desse estudo, De Souza et al (2018) evidenciou também melhoras no teste de sentar e levantar e no teste de pressão manual além de melhorar o desempenho nos testes TUG, Alcance funcional e 8 Foot Up-and-Go. Os resultados aqui apresentados estão em concordância com Prado et al (2021) que afirma que a prática de exercícios físicos na idade avançada favorece o ganho e ou manutenção de força muscular, melhora a flexibilidade e equilíbrio estático e dinâmico.

Segundo Hita-Contreras et al (2016) é preciso praticar entre 6 e 12 semanas de Pilates para obter ganhos significativos na melhoria do equilíbrio, seus achados apontam para a eficácia do Pilates para melhorar as capacidades físicas e prevenção do risco de quedas em mulheres pós menopausa além de melhorar o estado psicológico e qualidade de vida. Em um estudo que também usou a população de idosas DŁUGOSZ-BOŚ, et al (2021) sustentam esses achados em relação ao equilíbrio e redução do risco de quedas o que proporciona mais independência funcional.

A heterogeneidade nas amostras dessa revisão pode ter sido um fator de limitação, pois houve diferença em relação ao tempo de treinamento avaliado o que possivelmente pode resultar em achados diferente em estudos com maior tempo e regime de sessões por semana. A não estratificação da faixa etária também pode ser uma limitação, visto que há evidencias que apontam para uma diminuição da capacidade funcional com o envelhecimento, e que idosos com menor idade possuem melhores desempenho nos testes funcionais e assim pode ser considerado que a MF diminui com o avanço da idade.

5. CONCLUSÃO

Os resultados dessa revisão sugerem que a prática de exercícios de Pilates pode melhorar a MF, força muscular, padrões de marcha, equilíbrio e reduzir os fatores de risco de quedas, melhorando também fatores cognitivos e a qualidade de vida, contribuindo de forma significativa para um envelhecimento ativo com maior independência e autonomia funcional. Embora algumas variações nos resultados tenham sido observadas, especialmente em relação à heterogeneidade da amostra, testes utilizados e tempo, a tendência geral é de que o Pilates seja eficaz na melhoria da saúde física e funcional dos idosos.

6. REFERENCIAS

1. ANTON, Stephen D. et al. Inovações em Gerociência para melhorar a mobilidade em idosos. *Gerontologia Experimental*, v. 142, p. 111-123, 2020.
2. BUENO DE SOUZA, R.O. et al. Effects of Mat Pilates on Physical Functional Performance of Older Adults: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, v. 97, n. 6, p. 414-425, jun. 2018. DOI: 10.1097/PHM.0000000000000883. PMID: 29283899.
3. BULLO, V. et al. The effects of Pilates exercise training on physical fitness and wellbeing in the elderly: A systematic review for future exercise prescription. *Preventive Medicine*, v. 75, p. 1-11, jun. 2015. DOI: 10.1016/j.ypmed.2015.03.002. PMID: 25773473.
4. CHOI, W.; JOO, Y.; LEE, S. Pilates exercise focused on ankle movements for improving gait ability in older women. *Journal of Women & Aging*, v. 33, n. 1, p. 30-40, jan.-feb. 2021. DOI: 10.1080/08952841.2019.1618129. PMID: 31122161.
5. CURI, V.S. et al. Effects of 16-weeks of Pilates on functional autonomy and life satisfaction among elderly women. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, v. 22, n. 2, p. 424-429, apr. 2018. DOI: 10.1016/j.jbmt.2017.06.014. PMID: 29861245.
6. OLIVEIRA, L.C.; OLIVEIRA, R.G.; PIRES-OLIVEIRA, D.A. Efeitos do Pilates na força muscular, equilíbrio postural e qualidade de vida de idosos: um ensaio clínico randomizado e controlado. *Revista de Ciência da Fisioterapia*, v. 27, n. 3, p. 871-876, 2015.
7. SILVA, L. D. et al. Effects of Pilates on the risk of falls, gait, balance and functional mobility in healthy older adults: A randomised controlled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, v. 30, p. 30-41, abr. 2022. DOI: 10.1016/j.jbmt.2022.02.020. PMID: 35500977.
8. SILVA, L. D. et al. Six weeks of Pilates improved functional mobility, postural balance and spatiotemporal parameters of gait to decrease the risk of falls in healthy older adults. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, v. 29, p. 1-9, jan. 2022. DOI: 10.1016/j.jbmt.2021.06.014. PMID: 35248255.
9. ENGER, P.B. et al. The effects of the Pilates method in the elderly: a systematic review. *Revista Brasileira de Reumatologia*, v. 56, n. 4, p. 352-365, jul.-aug. 2016. DOI: 10.1016/j.rbre.2016.05.005. PMID: 27476629.
10. GRANACHER, U. et al. The importance of trunk muscle strength for balance, functional performance, and fall prevention in seniors: a systematic review. *Sports Medicine*, v. 43, n. 7, p. 627-641, jul. 2013. DOI: 10.1007/s40279-013-0041-1. PMID: 23568373.
11. HITA-CONTRERAS, F. et al. Prevenção de quedas em mulheres na pós-menopausa: o papel do treinamento físico de Pilates. *Climatério*, v. 19, n. 3, p. 229-233, jun. 2016. DOI: 10.3109/13697137.2016.1139564. Epub 5 fev. 2016. PMID: 26849849.
12. HYUN, J.; HWANGBO, K.; LEE, C.W. The effects of pilates mat exercise on the balance ability of elderly females. *Journal of Physical Therapy Science*, v. 26, n. 2, p. 291-293, 2014.

13. KLOUBEC, J. Pilates: how does it work and who needs it? *Muscles Ligaments Tendons J*, v. 1, n. 2, p. 61-66, 2011.
14. PEREIRA, M.J. et al. Benefícios do Pilates na População Idosa: Revisão Sistemática e Meta-Análise. *European Journal of Investigative Health Psychology and Education*, v. 12, n. 3, p. 236-268, fev. 2022. DOI: 10.3390/ejihpe12030018. PMID: 35323204; PMCID: PMC8947639.
15. ROLLER, M. et al. Pilates Reformer exercises for fall risk reduction in older adults: A randomized controlled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, v. 22, n. 4, p. 983-998, out. 2018. DOI: 10.1016/j.jbmt.2017.09.004. PMID: 30368346.
16. SILVA, L.V.R. et al. Diferença da mobilidade funcional entre idosos institucionalizados e idosos da comunidade: estudo transversal. *Revista Artigos.com*, v. 20, p. e3995, 20 ago. 2020.
17. SOUZA, C.C. et al. Functional mobility in institutionalized and non-institutionalized elderly. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 16, p. 285-293, 2013.
18. STIVALA, A.; HARTLEY, G. Os efeitos de um programa de reabilitação de exercícios baseado em Pilates no resultado funcional e na redução do risco de queda em um adulto idoso com fratura traumática de quadril devido a uma queda. *Jornal de Fisioterapia Geriátrica*, v. 37, n. 3, p. 136-145, 2014.
19. WINGERTER, D.G. et al. Mortalidade por queda em idosos: uma revisão integrativa. *Revista Ciência Plural*, v. 6, n. 1, p. 119-136, 2020.