

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNA CONTAGEM

Ana Flávia Silva Costa

Márcia Aparecida de Oliveira Teixeira

**OS EFEITOS DA INTERVENÇÃO DO MÉTODO  
PILATES NOS FATORES DE RISCO DE QUEDAS EM  
PESSOAS IDOSAS: UMA REVISÃO NARRATIVA DA  
LITERATURA**

---

Contagem 2023

Ana Flávia Silva Costa

Márcia Aparecida de Oliveira Teixeira

**OS EFEITOS DA INTERVENÇÃO DO MÉTODO  
PILATES NOS FATORES DE RISCO DE QUEDAS EM  
PESSOAS IDOSAS: UMA REVISÃO NARRATIVA DA  
LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
à Faculdade UNA - Contagem, como requisito  
parcial para a obtenção do título de graduado  
em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Me. Miguel Arcanjo de Assis

Contagem, 12 de dezembro de 2023.

Dedicamos esse trabalho aos nossos familiares que são para nós o maior exemplo de dedicação, amor e zelo, e aos mestres e em breve colegas de profissão que compartilharam conhecimento e amor pela fisioterapia durante a nossa trajetória.

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, agradecemos a Deus, que fez com que os nossos objetivos fossem alcançados. Ao orientador, Me. Miguel Arcanjo de Assis, por ter nos apoiado com tanta dedicação, dando todo auxílio necessário para a elaboração deste trabalho. Aos colegas que participaram na execução deste trabalho. E por último, mas não menos importante, os nossos familiares pelo incentivo e apoio incondicional nos momentos mais difíceis.

“Temos que continuar aprendendo. Temos que estar abertos. E temos que estar prontos para espalhar nosso conhecimento a fim de chegar a uma compreensão mais elevada da realidade.”

Thich Nhat Hanh

## RESUMO

O entendimento do processo de envelhecimento e suas implicações é fundamental para todos, a fim de preparar a sociedade para lidar com uma população cada vez mais idosa. Dados do IBGE, indicam que cerca de 15,6% da população brasileira se enquadra na terceira idade. Nesse sentido, as quedas em idosos representam um sério problema de saúde pública, pois as implicações são variadas e podem repercutir em todos os níveis de atenção à saúde, um vez que, segundo a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia, 30% dos idosos sofrem quedas todos os anos. Este estudo é uma revisão narrativa da literatura, qualitativa e descritiva. A base de pesquisa utilizada foi a PEDro (Physiotherapy Evidence Database), com uma síntese dos resultados e discussão. Apenas publicações recentes (últimos 5 anos) e na língua inglesa foram consideradas elegíveis para o estudo, que visa avaliar o impacto da intervenção do método Pilates nos fatores de risco de quedas em idosos. Identificou-se que o método Pilates é uma intervenção eficaz para prevenção de quedas e melhora no equilíbrio em pessoas idosas. Em todos os artigos analisados, observou-se que o grupo de intervenção pilates apresentou melhora em fatores como força de músculos do quadril, do core, maior confiança no equilíbrio, redução no medo de quedas e melhora do equilíbrio estático e dinâmico.

**Palavras-chave:** Method Pilates. Balance

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	14
2 METODOLOGIA .....	16
3 RESULTADOS .....	18
4 DISCUSSÃO .....	20
5 CONCLUSÃO .....	24
6 REFERÊNCIAS .....	25

## 1. INTRODUÇÃO

No Brasil e em escala mundial tem-se observado um aumento exponencial de pessoas idosas. No Censo IBGE de 2022, por exemplo, o Brasil possuía um total de 32.113.490 idosos, cerca de 15,6% da população total, um aumento de 56,0% em relação ao censo de 2010 (IBGE). Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) o envelhecimento é

um processo sequencial, individual, acumulativo, irreversível, universal, não patológico, de deterioração de um organismo maduro, próprio a todos os membros de uma espécie, de maneira que o tempo o torne menos capaz de fazer frente ao estresse do meio-ambiente e, portanto, aumente sua possibilidade de morte. (OPAS)

Sendo assim, o entendimento do processo de envelhecimento é fundamental para todos, a fim de preparar a sociedade para lidar com uma população cada vez mais idosa.

A senescência é o processo natural de envelhecimento (CIOSAKI et. al, 2011), e é considerado um grande tabu por grande parte da sociedade, devido ao fato de que esse processo leva a uma série de alterações sociais, físicas e psicológicas (CIOSAKI et. al, 2011). Nesse sentido, é importante ressaltar a diferença entre senescência e senilidade. Apesar de nomes semelhantes, a primeira está associada a uma queda funcional não patológica, enquanto a segunda está associada a queda funcional patológica (CIOSAKI et. al, 2011). Sobre a noção de envelhecimento e suas implicações patológicas ou não, CIOSAKI et. al, 2011 afirmam que

A ideia de que a velhice é dominada pela doença nem sempre se mostra como realidade, pois, mesmo existindo perdas, tanto no nível biológico como econômico, social e psicológico, a manutenção das atividades e do engajamento social e familiar favorece o envelhecimento saudável (CIOSAKI et. al, 2011,p. 1764).

Dessa forma, o envelhecimento saudável é fundamental, especialmente numa população cada vez mais envelhecida. Vários estudos demonstram que a prática de atividade física aliada a alimentação balanceada é a chave para um envelhecimento saudável. Todavia, uma diminuição na capacidade funcional do idoso faz parte do processo natural de envelhecimento (PICOLI et al 2011). Entretanto, grande parte das vezes, esse processo está associado a sarcopenia. Segundo Picoli et al (2011), sarcopenia trata-se de perda de massa muscular esquelética, resultante de uma série de fatores que incluem inatividade física, unidade motora remodelada, nivelação de hormônio diminuído e diminuição da síntese de proteína. Nesse contexto de

envelhecimento, as alterações fisiológicas, sejam elas patológicas ou não, resultam em aumento do risco de quedas.

De acordo com a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia, a queda é definida como o “deslocamento não intencional do corpo para um nível inferior à posição inicial, provocado por circunstâncias multifatoriais, resultando ou não em dano”. “Considera-se queda quando o paciente é encontrado no chão ou quando, durante o deslocamento, necessita de amparo, ainda que não chegue ao chão” (Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia, 2006, p.3)

Ainda segundo a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia, 30% dos idosos caem a cada ano (SBGG 2013). As quedas em idosos representam um sério problema de saúde pública, pois as implicações são variadas e podem repercutir em todos os níveis de atenção à saúde (SBGG 2013). Em termos de implicações, as consequências de uma queda, podem incluir: fraturas, contusões, entorses, feridas, declínio funcional e da atividade física, atendimento médico, hospitalização, reabilitação, medo de cair, abandono de atividades, mudança na vida/comportamentos, declínio em atividade social, perda de autonomia e da independência, e em casos mais graves, até mesmo a morte .

Além da sarcopenia, a falta de equilíbrio é uma das principais causas de quedas, e apresenta um ponto chave para a prevenção e tratamento do declínio funcional (Abreu & Caldas, 2008). Sabe-se que para manter uma marcha ideal, é necessário um bom controle de equilíbrio. O ponto de equilíbrio entre a força gravitacional e as forças internas que agem no corpo (torque articular) são responsáveis pela manutenção do equilíbrio postural (Abreu & Caldas, 2008). Intervenções fisioterapêuticas como, marcha lateral, marcha com obstáculos, em linha reta e em zigue-zague; postura unipodal com apoio; exercícios de propriocepção para sensibilidade plantar com a bola cravo; bipedestação com apoio no hálux e com apoio nos calcâneos, representam o treino de equilíbrio que pode ser realizado para prevenção de quedas em idosos (Prado & Graefling, 2019).

Nesse contexto, observa-se que a atuação da fisioterapia na prevenção de quedas em idosos se torna essencial, uma vez que esse profissional possui respaldo para orientação de exercícios direcionados às funcionalidades e incapacidades, além de atuar também com orientações em fatores ambientais e pessoais (Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Fisioterapia 2002). Há uma série de intervenções fisioterapêuticas multifatoriais e multidimensionais que podem se mostrar eficazes na prevenção de quedas e na melhora do equilíbrio, como o aquecimento,

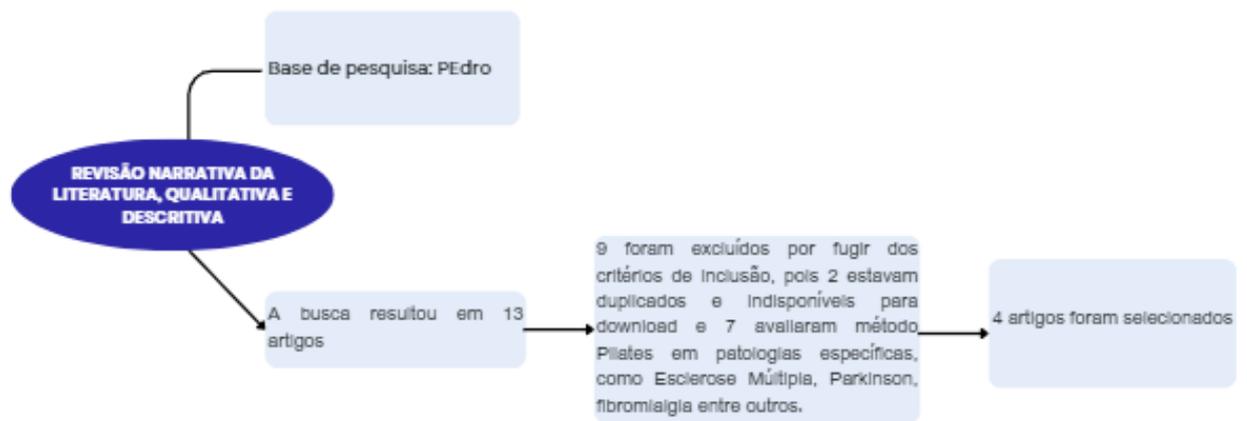
alongamento, fortalecimento muscular, equilíbrio e relaxamento (LOURENÇO DE OLIVEIRA et al 2017). Dentre as diversas intervenções da fisioterapia, o método Pilates se destaca como uma potencial intervenção para a prevenção de quedas em idosos e melhora do equilíbrio, a medida em que trata-se de um conjunto de exercícios do eixo mente-corpo. O método envolve exercícios físicos e alongamentos que utilizam o peso do próprio corpo na sua execução. Além disso, o Pilates é também uma técnica de reeducação do movimento que visa trabalhar todo o corpo, trazendo equilíbrio muscular e mental (BORGES J. 2004). Assim, ele trabalha aspectos vitais como flexibilidade, força, coordenação, centralização, concentração, precisão, controle e respiração (AIBAR-ALMAZAN et al 2019), que, em conjunto, poderiam atenuar os efeitos da velhice, como a sarcopenia e alterações de equilíbrio, e dessa forma, contribuir na redução dos fatores de risco para queda em idosos.

Nesse sentido, o objetivo deste estudo foi avaliar, por meio de uma revisão da literatura, os efeitos do método Pilates em fatores de risco de quedas em pessoas idosas.

## **2. METODOLOGIA**

Este estudo trata-se de uma revisão narrativa da literatura, qualitativa e descritiva, realizado por meio de uma pesquisa de artigos no banco de dados da plataforma PEDro (Physiotherapy Evidence Database), com uma síntese dos resultados e discussão. Para a busca de artigos foram utilizadas as palavras chaves: Method Pilates e Balance. Apenas publicações recentes (últimos 5 anos) e na língua inglesa foram consideradas elegíveis para o estudo, que visa avaliar o impacto da intervenção do método Pilates no equilíbrio e risco de quedas em idosos.

A busca resultou em 13 artigos. Após a leitura do título e/ou resumo 9 foram excluídos por fugir dos critérios de inclusão, pois 2 estavam duplicados e indisponíveis para download e 7 avaliaram método Pilates em patologias específicas, como Esclerose Múltipla, Parkinson, fibromialgia entre outros. Ao final do estudo, 4 artigos foram selecionados para a análise dos resultados obtidos na sua intervenção em pessoas idosas que apresentam risco de quedas e instabilidade postural.



### 3. RESULTADOS

AUTOR/ANO	Escore PEDro	OBJETIVO	MEDIDAS	AMOSTRA	INTERVENÇÃO	RESULTADOS
Aibar-Almazán et al., (2019)	8/10	Observar os benefícios do método Pilates na confiança do equilíbrio, receio de quedas e manutenção da postura em mulheres $\geq 60$ anos	<p>Confiança no equilíbrio – <i>“Activities-specific Balance Confidence (ABC) Scale”</i></p> <p>Equilíbrio – Plataforma de força</p> <p>Medo de quedas – <i>A Falls Efficacy Scale-International (FES-I)</i>.</p>	<p>Total= 110</p> <p>Sexo: F</p> <p>Grupo Pilates: 55</p> <p>Grupo Controle: 55</p>	<p>Grupo intervenção: Sessões de Pilates, dividida em três fases: aquecimento, fortalecimento e desaquecimento.</p> <p>Duração = 60 min, 2 x semana, totalizando 24 sessões.</p> <p>Grupo controle: nenhuma intervenção.</p>	<p>*Maior confiança no equilíbrio no grupo Pilates em comparação ao grupo controle (ABC Scale <math>77,52 \pm 18,27</math> vs <math>72,35 \pm 16,39</math>, d de Cohen = 0,030).</p> <p>*Melhor equilíbrio postural no GP na velocidade e nos movimentos anteroposteriores do centro de pressão com os olhos abertos e fechados, respectivamente (d de Cohen = 0,44 e 0,35 respectivamente),</p> <p>*Redução no medo de quedas no GP em comparação às do GC (FES-I GP = <math>22,07 \pm 5,73</math> vs <math>27,9 \pm 6,95</math>, d de Cohen = 0,041).</p>

Carrasco-Poyatos, Ramos-Campo e Rubio-Árias (2019)	7/10	Comparar se o Pilates (GP) ou treinamento resistido (GM) melhoram força muscular isométrica e isocinética central e equilíbrio estático e dinâmico em mulheres idosas.	Força muscular isométrica e isocinética de tronco e quadril - Dinamômetro isocinético Biodex System III Pro  Equilíbrio estático de uma perna - Plataforma de força portátil Kistler 9286AA  Equilíbrio dinâmico - (time up and go (TUG))	Total: 60 GP: 20 GM: 20 GC: 20	GP (Grupo Pilates)  GM (Grupo de Treinamento Resistido): treino 2x semana, sessão 1h, 18 semanas.  GC: manter suas AVD.	*Força de extensão isométrica do tronco, o GP e o GM apresentaram aumento (GP: % mudança = 18,7%, P = 0,033, TE = 0,6; GM: % variação = 22,2%, P = 0,019, ES = 0,82). Não houveram resultados significativos no GC. *Força extensão isométrica do quadril melhorada nos grupos GP e GM, (GP: % alteração = 35,5%, P = 0,0003, ES = 2,06; GM: % variação = 21,4%, P = 0,001, ES = 0,61). Não houveram resultados significativos no GC. *Flexão isocinética do quadril foi significativamente melhorada no GP (Hisok_FL60w: % alteração = 18,9%, P = 0,014, ES = 0,85; Hisok_FL120w: % alteração = 18,3%, P = 0,038, ES = 0,57). Não houveram resultados significativos no GC. *Os 3 grupos mostraram melhorias (P < 0,05) no equilíbrio dinâmico, mas o TUG melhorou significativamente em GP e GM: (GP: % alteração = 4,8%, P = 0,018, ES = 0,39; GM: % variação = 12,3%, P = 0,002, ES = 0,5).
Patti et al., (2021)	7/10	Comparar o programa de atividade física geral com o método Pilates para analisar benefícios no equilíbrio e prevenção de quedas em idosos.	Força de preensão manual - Dinamômetro eletrônico (KERN-MAPA)  Risco de queda e avaliar quantitativamente o equilíbrio. - Escala de equilíbrio de Berg	Total: 41 idosos GP: 18  Atividades inespecíficas (GAF): 23	Ambos os grupos realizaram as intervenções por 13 semanas. GP: exercícios do método Pilates, 50 min 3 vezes por semana, 13 semanas.  GAF: exercícios livres sem aparelho, alongamento e exercício aeróbico 160 min por semana com intensidade moderada, por 13 semanas.	O estudo afirma que o método Pilates e atividades físicas gerais melhoram a força e equilíbrio, porém o método Pilates foi mais efetivo. *Teste de preensão manual (GP 30,14±6,94 e GAF 23,18±8,48 p < 0,007) *Teste da escala de equilíbrio de Berg (GP 69,83±40,98 e GAF 52,35±2,67 p < 0,0003)

THAKKAR, Vidhi et al., (2021)	3/10	Comparar o efeito do yoga x Pilates sobre equilíbrio, cognição e força central em idosos.	Equilíbrio - Escala de Equilíbrio de Berg.  Cognição - Escala de cognição de Montreal  Força central - Biofeedback de pressão.	Total: 30 indivíduos GP: 15  GY: 15	Sessões de exercícios durante 4 semanas, 3 vezes por semana, durante 45 minutos cada sessão.	*Melhor cognição no Grupo de Yoga em comparação ao GP (Escore Montreal GY = 3,867+1,125 vs GP = 1,533+0,7432 p = 0), *Melhora no equilíbrio no GP em comparação ao GY (Escala de BERG GP = 6,067+2,12 vs GY = 3,067+0,9612 p=0) *Melhora na força do core em ambos grupos ( GP -4,8+1,971 vs -GY 3,8+3,668 p = 0,097).
-------------------------------	------	---	--	--	--	--

Fonte: Elaborado pelos autores da pesquisa (2023).

#### 4. DISCUSSÃO

Essa revisão da literatura, foi realizada com o objetivo de investigar os efeitos do Pilates nos fatores de risco de quedas em idosos. Quatro estudos foram encontrados, investigando o efeito do Pilates em comparação com grupo controle, sem intervenção, ou com outras intervenções como yoga, treinamento com foco em aeróbico e de treinamento resistido.

O estudo randomizado de Aibar-Almazán et al. (2019), que teve como objetivo avaliar a prática de pilates nos fatores de risco de quedas em pessoas idosas, demonstrou que um programa de treinamento de Pilates de 12 semanas (com sessões duas vezes por semana) tem efeitos benéficos na confiança no equilíbrio e no medo de cair, além de serem observadas melhora na estabilidade postural. Interessante observar que, apesar de se tratarem de fatores subjetivos, o medo de cair e confiança no equilíbrio, são importantes pontos de métrica no que se refere a prevenção de quedas em idosos (AIBAR-ALMAZAN et al.). Os autores ainda afirmaram que a prevenção de quedas são divididas em fatores não-modificáveis e modificáveis, dentro desse, se enquadram a confiança no equilíbrio e a tentativa de diminuir o medo da queda. Observa-se que esses dois fatores são componentes estritamente psicológicos e que devem estar pautados dentro de intervenções contra as quedas em idosos (AIBAR-ALMAZAN et al.).

Outros métodos de exercícios e atividades físicas são estudados para avaliar o efeito nos fatores de risco de quedas em idosos. Nesse contexto, Carrasco-Poyatos et al., compararam o efeito do pilates e do treinamento resistido em um dos seus desfechos secundários, o equilíbrio em mulheres idosas. Para isso, foram selecionadas 60 mulheres, divididas igualmente em 3 grupos: Grupo Treinamento Resistido, Grupo Pilates e Grupo sem Intervenção. Os exercícios do grupo Pilates foram concentrados nas regiões do core, como coluna, quadril e cintura, e além disso, foram priorizados exercícios em ortostatismo para fomentar mais o equilíbrio. O princípio do pilates de ativar mais os estabilizadores profundos do core associado a manter a pélvis e a cintura escapular em neutro foi uma importante intervenção para permitir que as extremidades do corpo se dissociassem do tronco sem promover instabilidade (Carrasco-Poyatos 2019). Foram avaliados a força muscular isométrica e isocinética de tronco e quadril, que por sua vez, influenciam diretamente no equilíbrio. Os autores observaram que tanto a intervenção no método Pilates quanto o treinamento resistido aumentaram da força nos membros inferiores e músculos abdominais, além do controle postural e dessa forma, espera-se diminuir a incidência de quedas.

Um ponto importante para discussão é a diferença entre piora X redução e melhora X aumento. A redução/aumento são variáveis matemáticas, expressas por número, ou seja, possui um caráter quantitativo. Já a piora/melhora são variáveis qualitativas, nesse caso, a importância de se ter questionários ou testes funcionais com objetivo de avaliar o impacto na vida do paciente, como no caso deste estudo, o uso do TUG, que se mostrou melhor em ambas as intervenções (Carrasco-Poyatos 2019).

Percebe-se que o pilates, assim como qualquer exercício físico deve possuir em sua base, o princípio de progressão, isto é, planejar exercícios de forma progressivamente mais desafiadora. Uma das formas de se avaliar a intensidade do exercício e assim, diretamente avaliar a eficiência da progressão são as avaliações da percepção do esforço, no estudo de Carrasco-Poyatos et al. (2019) foi aplicada a Escala de Esforço OMNI.

Patti et al., (2021), em um ensaio randomizado controlado com 41 pacientes dividiu os participantes em 2 grupos: um grupo Pilates (GP - 18 participantes) e um grupo seguindo um programa inespecífico de atividade física (GAF 23 participantes). Durante 13 semanas, o GP realizou uma série de exercícios de pilates no solo com sessões de 50 minutos 3X por semana, já o grupo GAF, realizou uma sequência de exercícios de alongamento e exercícios aeróbicos (160 minutos de atividade aeróbica de intensidade moderada por semana). O estudo afirma que o método Pilates e atividades físicas gerais melhoram a força e equilíbrio, porém o método Pilates foi mais efetivo. Cada sujeito foi submetido ao teste de preensão manual, Teste da escala de equilíbrio de Berg, antes e depois da intervenção. Em todas as variáveis, o grupo Pilates apresentou melhora mais significativa do que o grupo GAF.

Isso se explica, pois devido à senescência, atingindo a degeneração progressiva do sistema nervoso e do sistema muscular, os idosos sofrem sarcopenia e instabilidade do equilíbrio (CIOSAKI et. al, 2011). O pilates é um treinamento físico que afeta significativamente a força muscular, que adiciona múltiplos componentes de bases mentais e físicas com controle específico e fortalecimento dos músculos chave, como abdominais, paraespinhais e glúteos, além de equilíbrio, a força central, a força das extremidades inferiores e a flexibilidade.

A busca por atividades do eixo corpo-mente como forma de abarcar múltiplos fatores para a prevenção de quedas e melhora do equilíbrio em idosos, foi objeto de estudo de Thakkar et al. (2021). Os autores tiveram como objetivo comparar o efeito entre o Yoga e o Pilates sobre equilíbrio, cognição e força central em idosos. No estudo, 30 pacientes foram divididos de forma igual e aleatória em 2 grupos que praticaram cada um, Yoga e Pilates, 3 dias da semana por 4 semanas.

Segundo Thakkar et. al. (2021), o Yoga tem como princípio o que exatamente está acontecendo no corpo e como o corpo está realmente sendo movido no espaço, o que pode melhorar a propriocepção e a consciência corporal. Devido a seus movimentos suaves e lentos foi escolhido como uma ótima intervenção para prevenção de risco de queda em idosos. Já o Pilates observa-se que aumenta a potência, alonga os músculos e também se concentra na respiração com objetivo de desenvolver a força de vários músculos do tronco e restaurar o equilíbrio muscular (THAKKAR et al. 2021).

Esse estudo concluiu que Pilates e Yoga são eficazes na melhoria da cognição, equilíbrio e força central no final dessas intervenções. Porém, houve um aumento acentuado na cognição no grupo de Yoga, enquanto o grupo Pilates mostrou um aumento acentuado no equilíbrio e na força central. Isso se deve ao fato do Yoga utilizar em sua base, princípios de meditação no qual, há um aumento de oxiemoglobina no córtex pré-frontal devido ao fluxo sanguíneo. Porém, o grupo Pilates apresentou melhoras no equilíbrio e na força central, sendo assim, apresentou-se como uma intervenção que em comparação com o Yoga apresentou maiores benefícios na nos fatores de risco de quedas em idosos (THAKKAR et al. 2021).

A prevenção de quedas institui-se como uma série de fatores como confiança no equilíbrio, redução no medo de cair, sarcopenia, fortalecimento de estruturas fundamentais para manutenção da estabilidade e controle corporal, além claro do equilíbrio. Os quatro artigos analisados buscam compreender como a dinâmica do pilates frente a outras intervenções fisioterapêuticas, poderiam melhorar essas condições e promover um envelhecimento saudável.

Observou-se pelos artigos analisados que, o Pilates controla o declínio muscular relacionado ao envelhecimento e as lesões musculoesqueléticas associadas nos membros inferiores e ao core que contribuem para o risco de queda. Por conseguinte, entende-se que o programa de Pilates poderia ser recomendado por especialistas em corpo humano, como médicos e fisioterapeutas, a fim de diminuir o risco de quedas e assim, reduzir também os gastos no sistema público de saúde, visando uma medida de promoção de saúde e prevenção em saúde. Segundo Barros et. al 2015., entre 2005 e 2010, os custos correspondentes no âmbito do Sistema Único de Saúde foram cerca de R\$ 464.874.275,91 em internações hospitalares motivados por quedas em idosos.

## 5. CONCLUSÃO

O presente estudo revela que o método Pilates é uma intervenção eficaz nos fatores de risco de quedas em pessoas idosas. Em todos os artigos analisados, observou-se que o grupo de intervenção pilates, apresentou melhora expressiva em fatores como força de músculos de quadril, core, maior confiança no equilíbrio, redução no medo de quedas e equilíbrio dinâmico.

Percebe-se que estudos futuros e intervenções precisam ser desenvolvidos para que se analisem outros fatores de riscos de quedas em idosos, tendo em vista que se trata de uma complexidade de fatores físicos, pessoais e psicológicos . Além disso, estudos prospectivos que avaliem a ocorrência de quedas em idosos que praticam essas modalidades de exercícios, demonstrando se a intervenção reduz ou não essa ocorrência de fato

## REFERÊNCIAS

AIBAR-ALMAZÁN, Agustín et al. Effects of Pilates on fall risk factors in community-dwelling elderly women: A randomized, controlled trial. **Eur J Sport Sci**. Nov 2019. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30990762/>. Acesso em 15 de setembro de 2023.

BARROS, I.F.O.de, PEREIRA, M.B., WEILLER, T.H., & ANVERSA, E.T.R. Internações hospitalares por quedas em idosos brasileiros e os custos correspondentes no âmbito do Sistema Único de Saúde. **Revista Kairós Gerontologia**, 2015, 18(4), pp. 63-80. São Paulo (SP), Brasil.

Borges J. Princípios básicos do método Pilates. **Módulo**, 2004.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº CNE/CES 4, de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Fisioterapia. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 4 mar. 2002. Seção 1, p. 11. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES042002.pdf>>; Acesso em 14/11/2020.

CARRASCO-POYATOS, Maria; RAMOS-CAMPO, J. Domingo e RUBIO-ÁRIAS, A. Jacobo. Pilates versus resistance training on trunk strength and balance adaptations in older women: a randomized controlled trial. **PeerJ**. Nov 2019. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31741786/>. Acesso 13 outubro 2023.

CIOSAK, S. I. et al. Senescência e senilidade: novo paradigma na atenção básica de saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 45, n. spe2, p. 1763–1768, dez. 2011. Acesso 12 outubro 2023.

GOMES I., BRITO V. **Censo 2022: número de pessoas com 65 anos ou mais de idade cresceu 57,4% em 12 anos**. IBGE, 01 de novembro de 2023. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/38186-censo-2022-numero-de-pessoas-com-65-anos-ou-mais-de-idade-cresceu-57-4-em-12-anos>

Organização Pan-Americana da Saúde (**OPAS**) <https://www.paho.org/pt/brasil>  
Acesso 12 outubro 2023

PATTI, Antonino et al. Physical exercise and prevention of falls. Effects of a Pilates training method compared with a general physical activity program. **National Library of Medicine**. 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8021317/>. Acesso em 15 de setembro de 2023.

PÍCOLI, T. DA S.; FIGUEIREDO, L. L. DE; PATRIZZI, L. J. Sarcopenia e envelhecimento. **Fisioterapia em Movimento**, v. 24, n. 3, p. 455–462, set. 2011. Acesso 14 outubro 2023.

PRADO, L.; GRAEFLING, B. C. F. EFEITO DA CINESIOTERAPIA NO EQUILÍBRIO E NA QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, v. 24, n. 2, 21 nov. 2019.

THAKKAR, Vidhi. et al. Effect of Pilates Vs.yoga on Balance, Cognition and Core Strength in Elderly. **Indian Journal of Physiotherapy & Occupational Therapy**. 2021. <https://medicopublication.com/index.php/ijpot/article/view/13364>. Acesso 12 outubro 2023.