

A EFICÁCIA DO MÉTODO PILATES NO EQUILÍBRIO CORPORAL DE IDOSOS: UMA REVISÃO

Amanda da Silva Santos ¹
Julia Vitória da Silva Freire ²

RESUMO

Introdução: A proposta do método Pilates proporciona imensos benefícios ao corpo humano como aumento do condicionamento físico, força, flexibilidade, fluidez, coordenação, melhora do controle postural e entre outros aspectos que são reduzidos ao longo do processo de envelhecimento, impactando diretamente no equilíbrio corporal e consequentemente no aumento do risco de queda em idosos. Diante disso, este estudo teve como objetivo investigar a efetividade da aplicação do Método Pilates no ganho de equilíbrio corporal em idosos. **Metodologia:** O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de abordagem descritiva e de caráter qualitativo. A busca eletrônica foi realizada nas bases de dados: Virtual Health Library (BVS), National Library of Medicine (PubMed) e Physiotherapy Evidence Database (PEDro) de artigos relacionados ao tema dos últimos 10 anos, nos idiomas inglês, português e espanhol. **Resultados:** Após a busca nas bases de dados foram encontrados 201 artigos destes, 43 foram lidos na íntegra e 10 deles foram incluídos no estudo. **Conclusão:** O treinamento com o Método Pilates se mostrou eficaz na melhora do equilíbrio em idosos, contudo sugere-se a produção de novos artigos relacionados ao tema com maior rigor metodológico, visto que vários trabalhos mostraram problemas quanto a amostragem e descrição metodológica empregada na aplicação das técnicas de intervenção.

Palavras-chave: Método Pilates, Idosos, Equilíbrio.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento humano se caracteriza em um processo gradual e ativo onde acontecem inúmeras alterações de ordem orgânica e psíquica que ao longo do tempo afetam os vários sistemas do corpo, principalmente os sistemas ósteomioarticular, cardiovasculares e sensoriais, além de impactar nas várias etapas do controle postural, levando o idoso a um aumento de instabilidade postural. Esse declínio funcional é responsável pela ocorrência de vertigem e/ou tontura e de desequilíbrio na população geriátrica (NASCIMENTO et al, 2011; ROSA et al, 2012; RUBEGA et al, 2021).

A CIF (Classificação Internacional de Funcionalidade e Incapacidade) apresenta a definição de equilíbrio como uma das muitas funções do organismo humano que apreende a

¹ Graduada do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Maurício de Nassau - UNINASSAU, dra.amandasantos.fisioterapeuta@gmail.com;

² Graduada do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Maurício de Nassau - UNINASSAU, juliav679@gmail.com;

interação de três sistemas sendo eles o vestibular, o proprioceptivo e o visual. Diante disso, surge outro fator relevante para a epidemiologia, econômica e social que são as quedas em idosos, e suas consequências que podem culminar na hospitalização e até mesmo em óbito (NASCIMENTO et al, 2015; SANTOS, 2011, ROSA et al, 2012).

Entretanto, problemas de saúde, incapacidade e dependência são fatores que não precisam ser acontecimentos inevitáveis do envelhecimento. Além disso, o desequilíbrio postural e conseqüentemente o risco de quedas no idoso são fatores que podem ser prevenidos, monitorados e encaminhados, o que torna esse tema prioritário para o desenvolvimento de protocolos e serviços visando combater tais consequências do declínio funcional no envelhecimento. É inegável que idosos que têm estilos de vida mais saudáveis, evitam o sedentarismo praticando alguma atividade física e buscam regularmente os serviços clínicos preventivos e continuam a socializar têm maior probabilidade de permanecer saudável, viver de forma independente e incorrer em menos custos relacionados à saúde. (CADORE et al, 2013; TAGUCHI et al, 2022).

Diante desta premissa, é importante que se busquem soluções para diminuir tais disfunções que acometem tanto a população idosa. Neste contexto, apresenta-se o Método Pilates que tem como proposta proporcionar imensos benefícios ao corpo humano como aumento do condicionamento físico, força, flexibilidade, fluidez, coordenação, melhora do controle postural e entre outros aspectos que são reduzidos ao longo do processo de envelhecimento impactando diretamente no equilíbrio corporal e conseqüentemente no aumento do risco de queda em idosos. Diante disso, este estudo teve como objetivo investigar a efetividade da aplicação do Método Pilates no ganho de equilíbrio corporal em idosos (ROSA et al, 2012; CADORE et al, 2013).

METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de abordagem descritiva e de caráter qualitativo. Essa revisão foi realizada entre abril e junho de 2023. Para a efetivação desta revisão, foram delimitadas as seguintes etapas metodológicas: Definição da pergunta norteadora derivada da identificação de abordagens problemáticas para o estudo, variáveis e os resultados esperados; estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão; busca ou amostragem na literatura; coleta de dados; avaliação dos estudos incluídos; análise crítica dos dados; discussão dos resultados encontrados e apresentação da revisão.

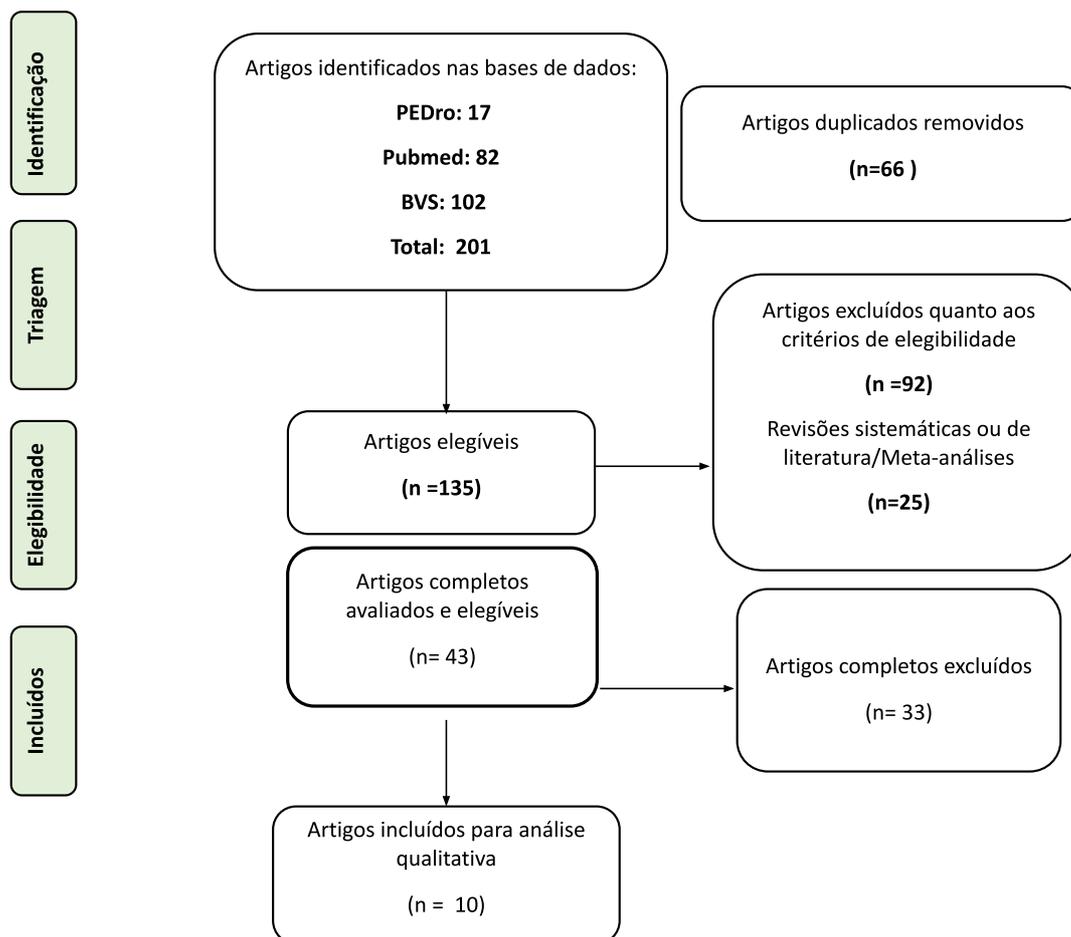
A busca eletrônica foi realizada nas bases de dados: Virtual Health Library (BVS), National Library of Medicine (PubMed) e Physiotherapy Evidence Database (PEDro). Para guiar a estratégia de busca considerou-se os descritores localizados no Decs/Mesh. O cruzamento dos descritores foi realizado através do operador booleano AND, desse modo após a combinação obteve-se o seguinte resultado: “Balance AND Pilates AND elderly”.

Admitiu-se como critérios de inclusão: Ensaios clínicos originais, gratuitos, disponíveis nos idiomas inglês, português e espanhol, publicados na última década, com participantes acima de 60 anos e que abordaram os efeitos do Método Pilates no equilíbrio de idosos. Foram excluídos os estudos do tipo: Cartas ao leitor, revisões de literatura, teses, estudos duplicados, estudos observacionais, estudos pilotos, estudos de protocolo, ou artigos sem protocolo definido.

A pesquisa utilizou a estratégia PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome) (Santos; Pimenta & Nobre, 2007), além disso os estudos identificados por meio da estratégia de busca passaram pela etapa de triagem para aplicação dos critérios de inclusão, seguida da avaliação dos artigos por título e resumo. No processo de seleção dos artigos foi utilizado o software Rayyan, que auxiliou na identificação dos estudos duplicados, delineamentos de estudos e na análise por título e resumo. Após as etapas de identificação e triagem, os estudos elegíveis foram avaliados na íntegra, organizados, tabulados e discutidos.

O fluxograma 1 abaixo descreve as etapas adotadas para seleção dos artigos que compõem o presente estudo.

Fluxograma 1 - Etapas Metodológicas



Fonte: Compilação da autora (2023).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a busca nas bases de dados foram encontrados 201 artigos destes, 43 foram lidos na íntegra e 10 deles foram incluídos no estudo. A tabela 1 a seguir apresenta os dados dos estudos incluídos para melhor observação.

Tabela 1- Autor/ano, delineamento de estudo, intervenções, resultados.

Autor/Ano	Delineamento de estudo	Intervenções	Resultados
Crivellaro et al 2022	Estudo descritivo,	Método Pilates na	O método Pilates na água

	experimental, com amostra obtida por conveniência.	Água.	foi uma intervenção eficaz para o equilíbrio e melhora da percepção corporal, para aumentar os níveis de autoestima.
Długosz-Boś et al 2021	Estudo randomizado aleatório simples.	GE (n = 30): sessões de Pilates 2x por semana durante 3 meses. GC (n= 20): sem intervenção.	Embora não tenham sido observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, mais indicadores de equilíbrio melhoraram significativamente no grupo com treinamento de Pilates. O treinamento de Pilates influenciou o equilíbrio das mulheres examinadas, aumentando significativamente a superfície da elipse, a velocidade média e os limites de estabilidade. O treinamento de Pilates reduziu o risco de queda nas mulheres examinadas, aumentando significativamente os resultados do m-CTSIB com os olhos fechados em uma superfície instável.
Bueno et al 2018	Estudo transversal do tipo caso-controle	Grupo de multimodalidades (multi): 42 Grupo de pilates (pilates): 20.	O pilates contribui para melhores resultados de força muscular e padrão de equilíbrio estático. Entretanto, como a força muscular é a variável com melhor resposta ao Pilates, ela não apresentou relação com o equilíbrio. Assim, em discordância com alguns estudos, este não defende o pilates como atividade única e significante na manutenção do equilíbrio dessa população.
Martinez et al 2018	Estudo transversal analítico	Grupo Pilates = 11 Grupo ativo = 11 (pessoas que possuísem pontuação no Perfil de Atividade Humana (PAH) maior que 53)	Os resultados deste estudo sugerem que manter se fisicamente ativa ou praticar o Método Pilates parece ter o mesmo efeito sobre o equilíbrio corporal e a mobilidade de mulheres idosas, principalmente entre os 60 e 65 anos.
Navega et al 2016	Estudo longitudinal randomizado	Grupo Controle (n=17) e Grupo Pilates (n=14). O Grupo Pilates realizou treinamento enquanto o Grupo Controle assistiu a palestras.	Os dados obtidos durante este estudo permitiram aos pesquisadores concluir que o método Mat Pilates contribuiu para a redução do grau de hipercifose torácica entre as idosas participantes do estudo, bem como para a manutenção de

			seu equilíbrio.
Camargo et al 2015	Não especificado	30 sessões de Mat Pilates, foi ministrada por uma fisioterapeuta com formação no Método Pilates. As sessões foram realizadas em grupos, formados por no máximo quatro idosas, com duração aproximada de 50 min, duas vezes por semana, em dias não consecutivos.	Com base no exposto, podemos concluir que 30 sessões de Mat Pilates não produziram mudanças significativas na postura corporal e no equilíbrio dinâmico das idosas estudadas.
Hyun; Hwangbo; Lee 2014	Não especificado	Grupo de exercícios de solo de Pilates (PME) e um grupo de exercícios de superfície de suporte instável (USSE), e os sujeitos realizaram exercícios três vezes por semana durante 12 semanas por 40 minutos cada vez.	Ambos promoveram resultados significativos, porém sugerindo que esses exercícios são eficazes para aumentar a capacidade de equilíbrio desse grupo de indivíduos. No entanto, o exercício de solo de Pilates é considerado mais seguro do que o exercício em uma base de suporte instável.
Mesquita et al 2021	Ensaio clínico randomizado	Grupo de facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP): Incluindo resistência, pressão manual, tração, alongamento e reflexos de aproximação e estimulação visual e verbal. Grupo Pilates (GP): Exercícios de Pilates no solo. Ambos os grupos FNP e GP tiveram 12 sessões de intervenção. Grupo controle (GC): não receberam intervenção	Grupo FNP melhorou estabilidade estática, GP e FNP melhoraram o equilíbrio dinâmico. Após a intervenção houve melhora no equilíbrio, porém sem diferenças significativas entre os grupos FNP e GP.
Irez GB 2014	Estudo Prospectivo controle de tratamento.	Grupos de Pilates : exercícios modificados baseados em Pilates. Grupo caminhada. Ambos participaram de um programa de exercícios de 14 semanas realizado 3 dias por semana. Cada sessão de exercício	O grupo Pilates demonstrou resultados positivos aumentando o equilíbrio, a flexibilidade e a força muscular e diminuindo o número de quedas. Embora o exercício de caminhada tenha muitos benefícios para a saúde, um programa modificado de exercícios de Pilates representa uma boa

		durou 60 minutos	alternativa para idosos que buscam aumentar a confiança no equilíbrio e reduzir o risco de queda.
Thakkar et al 2021	Não especificado.	Grupo Pilates e Grupo Yoga. Ambos os grupos foram convocados para sessões de exercícios durante 4 semanas, 3 vezes por semana, durante 45 minutos cada sessão.	Ambas as intervenções se Pilates e a Yoga se mostraram igualmente eficazes em melhorar a cognição, o equilíbrio e a força do núcleo no final do protocolo de 4 semanas, porém no grupo de Pilates mostrou-se aumento acentuado no equilíbrio e na força do núcleo.

Fonte: Compilação da autora (2023).

Crivellaro et al., (2022) em um estudo recente, cujo objetivo foi avaliar os efeitos do Pilates na água sob os aspectos físicos como o equilíbrio postural e em aspectos emocionais. Identificaram que o protocolo de Pilates na água foi eficaz na melhora do equilíbrio. A intervenção foi composta por 33 idosas, que realizaram o protocolo duas vezes por semana durante 9 meses. No protocolo de exercícios proposto para este estudo incluiu-se exercícios associados à respiração, exercícios de aquecimento, fortalecimento e alongamento. O equilíbrio foi avaliado através teste Timed Up and Go (TUG) que estimou por meio do ponto de corte preditor de quedas o risco de queda. Essa variável esteve aumentada em cinco idosas antes da intervenção e após a intervenção apenas duas idosas permaneceram nessa classificação.

Corroborando com o achados acima em um estudo randomizado longitudinal Navega et al.,(2016) realizaram um estudo que avaliou o equilíbrio e a hipercifose torácica após uma intervenção de 8 semanas. A amostra foi dividida em grupo Pilates solo que realizaram uma série de exercícios que envolviam fortalecimento, estabilidade, equilíbrio e alongamentos, já o grupo controle assistiu a palestras sobre envelhecimento saudável, promoção de saúde, porém não receberam nenhuma intervenção de exercícios. O equilíbrio foi avaliado por teste específico (teste Unipodal direita e esquerda). Os resultados obtidos demonstraram melhores resultados na manutenção do equilíbrio no grupo Pilates em comparação com o grupo controle que não apresentou melhora significativa.

Já Długosz-Boś et al., (2021) e Martinez et al., (2018), ao comparar o Pilates com outras formas de intervenção, não obtiveram diferenças significativas entre as intervenções no equilíbrio. Długosz-Boś et al., (2021) dividiram a amostra em grupo Pilates que incluiu

exercícios de aquecimento, mobilidade, coordenação, equilíbrio, propriocepção e relaxamento aplicado duas vezes por semana durante 3 meses, e grupo controle que não recebeu nenhuma intervenção de exercícios. Os resultados obtidos apontaram que o exercício de Pilates reduziu o risco de quedas e melhorou o equilíbrio, embora não tenha havido diferença significativa entre o grupo que realizou a intervenção de Pilates e o grupo que não o fez. Martinez et al., (2018), compararam o equilíbrio, mobilidade e força muscular respiratória de idosas que praticavam o Método Pilates e entre as consideradas ativas segundo Perfil de Atividade Humana (PAH). Os resultados demonstraram que tanto Método Pilates como manter-se fisicamente ativo possuem efeitos semelhantes sob o equilíbrio e mobilidade.

Mesquita et al., (2021) e Thakkar et al.,(2021) avaliaram os efeitos do Método Pilates no equilíbrio em comparação com outros protocolos de exercício. Mesquita et al., (2021) dividiram a amostra em três grupos: facilitação neuromuscular proprioceptiva, Pilates e grupo controle que não recebeu nenhuma intervenção. A intervenção teve duração de 4 semanas, e obteve como resultados a melhora do equilíbrio, porém não houve diferenças significativas entre os dois protocolos de exercícios, embora os dois tenham sido superiores ao resultados do grupo controle. Já Thakkar et al.,(2021), compararam o Método Pilates com o Yoga no equilíbrio, cognição e força do core em idosos, 3 vezes por semana durante 4 semanas. Ambos demonstraram ser eficazes na melhoria das variáveis estudadas, porém o grupo Pilates ao que tange o equilíbrio teve maior significância.

Entretanto, Camargo et al., (2015), não observaram diferenças significativas pré e pós intervenção na postura e equilíbrio após 30 sessões de Pilates aplicados duas vezes por semana em 18 idosas. As variáveis para o equilíbrio corporal foram baseadas em um teste de equilíbrio previamente validado e a de postura estática avaliada por fotogrametria digital.

Ademais, Bueno et al., (2018) descrevem em seu estudo que o Pilates de forma isolada não é significativo na manutenção do equilíbrio apesar do Método ter obtido resultados benéficos no equilíbrio e força de preensão manual ambos não estiveram relacionados. Comparou-se os efeitos sob a força de preensão manual e equilíbrio em 62 idosas divididas em grupo Pilates e grupo multi modalidades (hidroginástica, dança, musculação, natação) em protocolo de intervenção aplicado duas vezes por semana durante 16 semanas.

Por outro lado, observaram-se efeitos positivos no equilíbrio após aplicação do Método Pilates em comparação com caminhada e protocolo de exercícios em superfície instável respectivamente, segundo os estudos de Irez GB (2014) e Hyun; Hwangbo; Lee (2014) Irez GB (2014) destacaram que todos os parâmetros avaliados obtiveram melhora após a aplicação do Método Pilates em comparação com a caminhada e com o grupo sem

intervenção após 14 semanas, ambos realizaram exercícios de baixa e moderada intensidade. Os desfechos avaliados foram o equilíbrio dinâmico, flexibilidade, força muscular, medo de cair e risco de queda. Nesse estudo, o protocolo do grupo Pilates envolveu exercícios modificados do Pilates, exercícios com *Thera band* e exercícios com bola de Pilates.

Hyun; Hwangbo; Lee (2014), investigaram a aplicação de diferentes protocolos de exercícios aplicados a 40 idosas, sendo um grupo de intervenção no Pilates, um grupo com protocolo de exercícios em superfície instável a fim de investigar os efeitos sob o equilíbrio e equilíbrio dinâmico em um período de intervenção de 12 semanas. Ambos os grupos obtiveram resultados significativos no comprimento e velocidade da oscilação além do Teste Timed Up and Go, porém os resultados encontrados no grupo Pilates foram melhores e também foi apontada pelo estudo como uma técnica mais segura e por isso mais indicada.

Alguns dos estudos incluídos apresentaram alguns problemas quanto à amostragem, descrição metodológica empregada na aplicação das técnicas de intervenção e na padronização do tempo de intervenção, entretanto apesar das limitações encontradas observou-se que o Método Pilates demonstrou ser uma intervenção promissora na melhora do equilíbrio da população idosa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta revisão foi investigar os efeitos do Método Pilates no equilíbrio de idosos. Os estudos admitidos utilizaram o Método Pilates em diferentes contextos aplicados à população idosa e avaliaram o equilíbrio entre os resultados. De acordo com os estudos incluídos nesta revisão, o Pilates tem efeitos positivos no equilíbrio em idosos. Contudo sugere-se a produção de novos artigos relacionados ao tema com maior rigor metodológico, visto que vários trabalhos mostraram problemas quanto a amostragem e descrição metodológica empregada na aplicação das técnicas de intervenção.

REFERÊNCIAS

BUENO, G. A. S. et al.. Relação da força muscular com equilíbrio estático em idosos – comparação entre pilates e multimodalidades. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 40, n. 4, p. 435–441, out. 2018.

CADORE EL, Rodríguez-Mañas L, Sinclair A, Izquierdo M. Effects of different exercise interventions on risk of falls, gait ability, and balance in physically frail older adults: a

systematic review. **Rejuvenation Res.** 2013 Apr;16(2):105-14. doi: 10.1089/rej.2012.1397. PMID: 23327448; PMCID: PMC3634155.

CAMARGO, Morgana Braga et al. Efeito do método Pilates na postura e no equilíbrio dinâmico de idosas. **Fisioterapia Brasil**, v. 17, n. 3, p. 236-243, 2016.

CRIVELLARO, A. W.; TAVARES, D. I.; SANTOS, T. D. dos; VENDRUSCULO, A. P. Efeitos do método Pilates na água em idosas: repercussão nos aspectos físicos e emocionais. **Acta Fisiátrica**, [S. l.], v. 29, n. 1, p. 25-30, 2022. DOI: 10.11606/issn.2317-0190.v29i1a188498. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/188498>. Acesso em: 24 jul. 2023.

DŁUGOSZ-BOŚ, Małgorzata; FILAR-MIERZWA, Katarzyna; STAWARZ, Robert; ŚCISŁOWSKA-CZARNECKA, Anna; JANKOWICZ-SZYMAŃSKA, Agnieszka; BAC, Aneta. Effect of Three Months Pilates Training on Balance and Fall Risk in Older Women. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, [S.L.], v. 18, n. 7, p. 3663, 1 abr. 2021. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph18073663>.

DO NASCIMENTO CALLES, Ana Carolina et al. Força muscular associada ao processo de envelhecimento. **Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT-Alagoas**, v. 3, n. 1, p. 93-102, 2015.

DOS SANTOS, Jéssica Luisa Ribeiro. Pilates aprimorando o equilíbrio em idosos: Revisão Integrativa. **Revista Longeviver**, n. 12, 2011.

HYUN, Ju; HWANGBO, Kak; LEE, Chae-Woo. The Effects of Pilates Mat Exercise on the Balance Ability of Elderly Females. *Journal Of Physical Therapy Science*, [S.L.], v. 26, n. 2, p. 291-293, 2014. **Society of Physical Therapy Science**. <http://dx.doi.org/10.1589/jpts.26.291>.

IREZ, Gonul Babayigit. The Effects of Different Exercises on Balance, Fear and Risk of Falling among Adults Aged 65 and Over. **The Anthropologist**, [S.L.], v. 18, n. 1, p. 129-134, jul. 2014. Kamla Raj Enterprises. <http://dx.doi.org/10.1080/09720073.2014.11891528>.

MARTINEZ, Jade Almeida Rocha; SILVA, Lívia Regina Gonçalves Carneiro da; FERRAZ, Daniel Dominguez; GOMES NETO, Mansueto; SILVA, Cássio Magalhães da Silva e; SAQUETTO, Micheli Bernardone. Equilíbrio corporal, mobilidade e força muscular respiratória de idosas praticantes do método Pilates. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, [S.L.], v. 8, n. 1, p. 8-15, 17 set. 2018. Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. <http://dx.doi.org/10.17267/2238-2704rpf.v8i1.1413>.

MESQUITA, L.S.d.A., de Carvalho, F.T., Freire, L.S.d.A. et al. Effects of two exercise protocols on postural balance of elderly women: a randomized controlled trial. **BMC Geriatr** 15, 61 (2015). <https://doi.org/10.1186/s12877-015-0059-3>

NAVEGA, Marcelo Tavella; FURLANETTO, Mariana Giglio; LORENZO, Daniele Moraes; MORCELLI, Mary Hellen; TOZIM, Beatriz Mendes. Effect of the Mat Pilates method on postural balance and thoracic hyperkyphosis among elderly women: a randomized controlled trial. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, [S.L.], v. 19, n. 3, p. 465-472, jun. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1809-98232016019.150022>.

PATTI, Antonino et al. Physical exercise and prevention of falls. Effects of a Pilates training method compared with a general physical activity program: A randomized controlled trial. **Medicine**, v. 100, n. 13, 2021.

ROSA, A. C. L. et al. A influência do método pilates no equilíbrio em idosos. **FIEP Bulletin On-line**, v. 82, n. 2, 2012.

RUBEGA M, Formaggio E, Di Marco R, Bertuccelli M, Tortora S, Menegatti E, Cattelan M, Bonato P, Masiero S, Del Felice A. Cortical correlates in upright dynamic and static balance in the elderly. **Sci Rep**. 2021 Jul 8;11(1):14132. doi: 10.1038/s41598-021-93556-3. PMID: 34238987; PMCID: PMC8266885.

TAGUCHI CK, Menezes PL, Melo ACS, Santana LS, Conceição WRS, Souza GF, Araújo BCL, Silva ARD. Frailty syndrome and risks for falling in the elderly community. **Codas**. 2022 Aug 8;34(6):e20210025. doi: 10.1590/2317-1782/20212021025pt. PMID: 35946721; PMCID: PMC9886293.

VIDHI THAKKAR 1 , SHILPA KHANDARE 2 TUSHAR PALEKAR3 , ROOPA DESAI4 , SOUMIK BASU5. Effect of Pilates Vs.yoga on Balance, Cognition and Core Strength in Elderly. **Indian Journal of Physiotherapy & Occupational Therapy Print-** (ISSN 0973-5666) and Electronic –(ISSN 0973-5674), [S. l.], v. 15, n. 1, p. 155–162, 2020. DOI: 10.37506/ijpot.v15i1.13364. Disponível em: <https://medicopublication.com/index.php/ijpot/article/view/13364>. Acesso em: 25 jul. 2023.