

IMPORTÂNCIA DO MÉTODO PILATES QUANTO AO DESEMPENHO FÍSICO EM IDOSOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

ALINA FERREIRA DA COSTA¹

ANA RAÍSSA PAES LANDIM BRAGA¹

VIVIANE CAROLINA DE CASTRO MARTINS¹

IANA GONÇALVES DE SOUZA SANTOS²

RESUMO

O Pilates, enquanto método terapêutico, tem os seus benefícios atestados mundialmente pela ciência, representa um meio de resultar na sua execução, qualidade de vida para pessoas idosas, principalmente devido ao impacto reduzido e a versatilidade da técnica. Portanto esta pesquisa tem como objetivo geral: descrever a produção científica acerca do impacto do Pilates no desempenho físico de idosos. Ao passo que, os objetivos específicos estão: Descrever os principais achados dentro de pesquisas correlatas; verificar a importância de se analisar a qualidade de vida do idoso e analisar a realidade do método Pilates enquanto resultados para a saúde dessa faixa etária. A importância desse estudo está na compreensão dos mecanismos de atuação do Pilates por uma perspectiva ampla, mas com possibilidade focal considerável, a fim de se estabelecer juízo acerca da modalidade terapêutica. Enquanto resultados, foi possível encontrar variadas obtenções de atributos relacionados à força, equilíbrio e flexibilidade, porém, os estudos enquanto sua metodologia encontra-se incipientes e apresentam relativa heterogenia de abordagens quanto a amostras, demandando mais pesquisas para se estabelecer um panorama acerca dos seus benefícios.

Palavras Chave: Reabilitação. Geriatria. Desempenho. Qualidade de vida.

¹ Discente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário UniFTC de Juazeiro-BA (UniFTC/BA), email: alinacosta090@gmail.com.

¹ Discente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário UniFTC de Juazeiro-BA (UniFTC/BA), email: raissalandim29@gmail.com.

¹ Discente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário UniFTC de Juazeiro-BA (UniFTC/BA), email: vivicaastroo27@gmail.com.

² Professor (a) orientador (a) do Centro Universitário UniFTC de Juazeiro-BA (UniFTC/BA), Fisioterapeuta - pós-graduada em UTI Adulto e Acupuntura, e-mail: iana.santos3@ftc.edi.br.

IMPORTANCE OF THE PILATES METHOD OR PHYSICAL PERFORMANCE OF ELDERLY PATIENTS: AN INTEGRATIVE REVIEW

ABSTRACT

Pilates, as a therapeutic method, has its benefits attested worldwide by science, it represents a means of resulting in its execution, quality of life for elderly people, mainly due to the reduced impact and versatility of the technique. Therefore, this research has the general objective: to describe the scientific production about the impact of Pilates on the physical performance of the elderly. Whereas, the specific objectives are: To describe the main findings within related research; to verify the importance of analyzing the quality of life of the elderly and to analyze the reality of the Pilates method as results for the health of this age group. The importance of this study lies in the understanding of Pilates' mechanisms of action from a broad perspective, but with considerable focal possibility, in order to establish judgment about the therapeutic modality. As results, it was possible to find several attributes related to strength, balance and flexibility, however, the studies while their methodology is incipient and present a relative heterogeneity of approaches regarding samples, demanding more research to establish an overview about their benefits.

Keywords: Rehabilitation. Geriatrics. Performance. Quality of life.

INTRODUÇÃO

O método Pilates foi desenvolvido pelo alemão Joseph Pilates. Nascido em 1880, sua saúde era debilitada e se dedicando a prática de atividades, chegou à adolescência com seu corpo fortalecido. Posteriormente ele buscou estudar filosofia, anatomia, enriqueceu suas experiências ao viajar para a Inglaterra. Na Primeira

Guerra Mundial, foi confinado em um campo de concentração inglês, e lá desenvolveu técnicas e exercícios para tratar doentes e deficientes. Em 1926, transferiu-se para Nova Iorque, com sua esposa fundou um stúdio fitness junto ao *New York City Ballet*, difundindo seu método frente ao estresse, doenças físicas e mentais. O método chegou ao Brasil em 1990, pela professora Alice Becker. (SANTOS, 2019).

Apesar de sua longa história, o Pilates é uma abordagem relativamente nova para atividade física estruturada, geralmente dada na forma de aulas. A prática de Pilates utiliza vários padrões de movimento práticos de ginástica, artes marciais, ioga e dança. (BULLO *et al.*, 2015).

Assim, o método Pilates pode ter um novo foco, atuando como terapia ferramenta de prevenção e tratamento de distúrbios geriátricos, que, associados ao número restrito de estudos na área, justificam estudos que avaliam a efeito do método Pilates em idosos. (COSTA *et al.*, 2016).

Para tanto, o presente estudo tem o objetivo de analisar o impacto do Pilates no desempenho físico de idosos. Tendo como premissas específicas de abordagem a descrição dos principais achados dentro de pesquisas correlatas, descrever a sua importância e o impacto na qualidade de vida do idoso.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Em 2012, a *HelpAge International* identificou 810 milhões de pessoas com 60 anos ou mais (um em cada nove habitantes) com estimativas de que até 2050, aumentará para um em cada cinco habitantes, estarem na faixa etária considerada de idosos. (UNFPA, 2012).

O declínio físico relacionado à idade e a correspondente perda de capacidade funcional estão frequentemente relacionados à perda de massa muscular (sarcopenia), diminuição da capacidade aeróbica, mobilidade reduzida e outros determinantes da aptidão. (BULLO *et al.*, 2015).

A sarcopenia é uma condição geriátrica, com perda gradual da massa muscular esquelética e perda da função muscular. Um dos principais problemas de saúde em idosos, aumentando o risco de incapacidades, quedas, lesões, hospitalização, limitação da independência e mortalidade. Expõe os idosos a um risco aumentado de eventos adversos relacionados à sua funcionalidade. (CARVALHO, 2022, p. 2).

De um modo amplo pode ser dito que o envelhecimento é definido como sendo o ato de envelhecer, entrar na terceira idade, vivenciar a melhor idade, deixar de ser novo ou, simplesmente, ficar idoso. Nesse contexto é interessante relatar que a partir do século XX a expectativa de vida das pessoas aumentou consideravelmente em todo o mundo, ato que, mesmo que em parte, decorre do maior acesso a emprego, moradia, saúde, saneamento, entre outros os quais, somados, aumentaram a Qualidade de Vida (QV) geral, direcionando uma maior parcela da população a viver mais e melhor, atingindo assim, mais facilmente, a velhice. (ONU, 2019).

Segundo o IBGE (2012), a população brasileira jovem diminuiu nos últimos 10 anos aproximadamente 2%, enquanto a população idosa cresceu 2,6% no ano de 2010. Não se pode abster ao fato de que, dados da Organização Mundial da Saúde (ONU, 2012), estimam que, para o ano de 2050, existirão cerca de 2 bilhões de pessoas com 60 anos ou mais no mundo, estando a maioria dessas vivendo em países em desenvolvimento, tal qual o Brasil.

Em agosto de 2013, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) divulgou dados sobre a visão futura da população idosa do Brasil até 2060, indicando que essa deverá representar cerca de 58,4 milhões de indivíduos (tendo como base uma população total de cerca de 218 milhões de indivíduos). Sob tal contexto é interessante ressaltar que em humanos muitos problemas de saúde advêm do progresso deletério (alterações biológicas naturais e graduais) de todos os sistemas do corpo (cardiovascular, respiratório, geniturinário, endócrino e imunológico, entre outros) o que pode levar ao surgimento de inúmeros problemas de saúde. (SIMEÃO *et al.*, 2018).

Segundo a OMS (Organização Mundial de Saúde) o indivíduo é descrito como sendo idoso e/ ou da terceira idade, quando detém mais de 65 anos e reside em um país desenvolvido ou quando detém o mesmo de 60 anos ou mais e reside em um país em desenvolvimento. No Brasil a legislação determina que o indivíduo é considerado idoso quando esse tem idade igual ou superior a 60 anos, seguindo assim a média estabelecida pela OMS aos países em desenvolvimento (WHO, 2005).

Voltado para diversas faixas etárias e finalidades, há relativo entendimento de existência do efetivo benefício do Pilates para a população idosa, tendo em vista o impacto relativamente reduzido e a possibilidade de um acompanhamento sistemático do praticante, o que permite, dentre outros supostos benefícios incluir melhor

flexibilidade, resistência, disposição e força para o cotidiano e o desenvolvimento das atividades diárias. (COSTA *et al.*, 2016).

O intuito do método Pilates é fortalecer os músculos localizados no centro do corpo (músculos abdominais e paravertebrais), como a potência. Trazendo melhorias combinadas na atividade motora, estabilidade corporal e movimento com melhor flexibilidade desses músculos. (MARES *et al.*, 2012).

MÉTODO

O estudo baseou-se na metodologia de uma revisão bibliográfica integrativa, de base técnica descritiva e exploratória, a qual incluirá análise crítica, interpretação literária e compreensão de textos.

Entende-se que, para realizar uma pesquisa qualitativa do tipo descritiva é necessário construir uma base teórica bem estruturada, pois a própria descrição em si exige do pesquisador um bom conhecimento sobre o assunto a ser descrito. (MEDEIROS, 2021).

A pesquisa descritiva, é feita uma análise minuciosa e com o objeto de estudo, não podendo essa ter interferência do pesquisador nos resultados. A pesquisa exploratória procura um problema, de modo a fornecer informações para uma investigação mais precisa; ela visa uma maior proximidade com o tema, que pode ser construído com base em hipóteses ou intuições. (DIANA, 2022, p. 1).

Todos os conteúdos selecionados foram através dos operadores booleanos: OR, AND, NOT, tais passaram por uma previa seleção o que permitirá que existam nesses uma separação detalhada do que seguiria válido ou não; viabilizando que todos os conteúdos selecionados se tornem base segura para a produção do estudo. Outro critério de inclusão foi que todos os artigos utilizados foram classificados em Qualis A e B.

Os repositórios definidos foram o SCIELO, O PUBMED e o SCOPUS, e as palavras chaves definidas enquanto descritores utilizados nas buscas, utilizando-se como critérios de exclusão a redundância e a irrelevância para a proposta temática.

RESULTADOS

Esquematisando a coleta de dados, através de uma análise sequencial dos critérios de identificação, seleção elegibilidade, exclusão e inclusão. Na filtragem, selecionou-se 21 (vinte e um) artigos, devido à redundância ou desvio temático, incluindo os, que foram lidos na íntegra e classificados segundo autor, ano, país, técnicas utilizadas, intervenções e principais resultados.

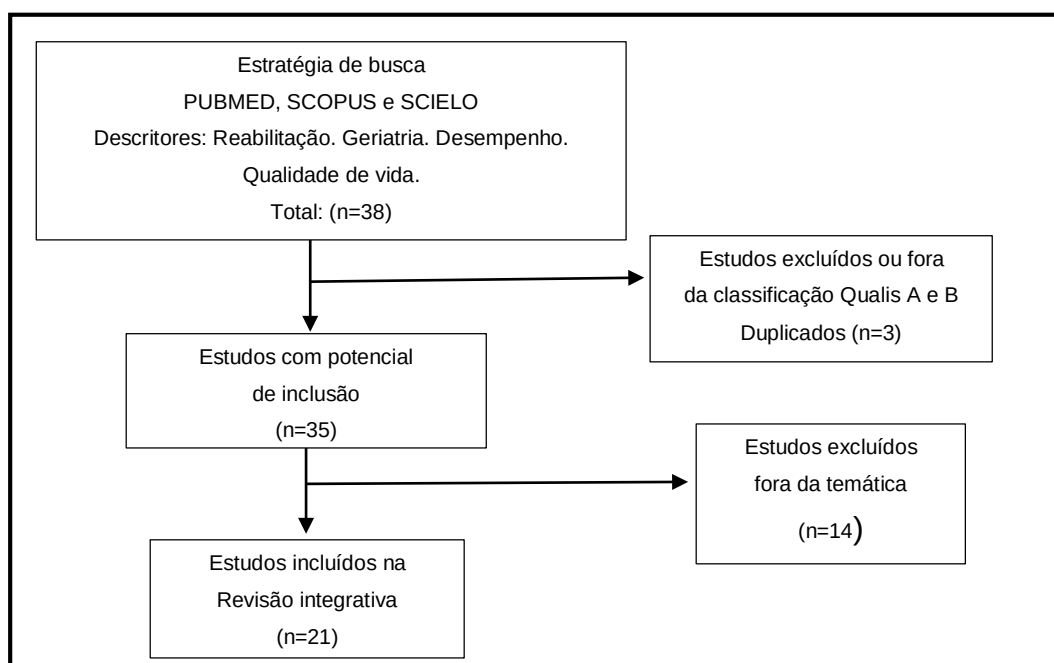


Figura 1. Fluxograma de revisão (2022)

O método de Pilates consiste em exercícios físicos cuja característica principal é o trabalho resistido e o alongamento dinâmico, realizados em conjunto com a respiração e respeitando os seguintes princípios: controle, precisão, centralização, fluidez de movimento e concentração. A técnica visa o reforço dos músculos localizados no centro do corpo. Associando e aprimorando o desempenho motor, estabilidade corporal, postura, fortalecimento e melhora da flexibilidade desses músculos. Assim, dentre os benefícios do método Pilates compreende a melhora de habilidades motoras gerais. (RODRIGUES *et al.*, 2010).

Lopes *et al.* (2014) traz que a prática de exercícios físicos tem se mostrado eficiente na melhoria da musculatura respiratória, o método Pilates é uma das práticas recomendadas para idosos, mostram a eficácia do método e afirmam que, apesar das

reduções de força esperadas com o processo de envelhecimento, quando dado o estímulo correto, a força muscular periférica pode ser melhorada em qualquer idade.

Pinheiro *et al.* (2014) compreendeu principalmente exercícios básicos de um programa para fortalecer esses músculos. Um dos resultados observados foi o aumento de força da musculatura paravertebral. Os mecanismos envolvidos nesse aumento, em idosos, são ainda não totalmente explicados, mas pode ser atribuído a adaptações neurais e/ou hipertrofia muscular.

Bullo *et al.*, (2015) apontam que o treinamento de exercícios de Pilates (PET) não é convencionalmente classificado como exercício tradicional (por exemplo, exercício aeróbico ou treinamento de resistência), mas é uma forma de atividade física estruturada pode ser considerado uma intervenção de exercício capaz de aumentar a força muscular, bem como melhorar o equilíbrio estático e dinâmico em populações idosas. Nesse contexto, os médicos podem incluir como ferramenta de prescrição de exercícios para essa população. Além disso, a capacidade funcional para realizar as atividades de vida diária e a qualidade de vida geralmente podem ser melhoradas se os idosos fizerem PET.

Segundo Bueno *et al.* (2018), coloca o Pilates como uma ótima estratégia de promoção a saúde para a população idosa, com efeitos sobre o risco de quedas devido à diminuição de fatores intrínsecos (sarcopenia, diminuição de equilíbrio, diminuição de sinergia, resposta mecânica rápida) e fatores extrínsecos (medo de cair e depressão). O ganho de força em idosos permite melhoria da capacidade funcional, menor risco de limitações de mobilidade, hospitalizações e mortalidade. Os resultados do estudo apontam maiores valores de Força por pressão manual (FPM) para o grupo Pilates.

Para Engers *et al.* (2016) por meio de sua análise se apresentaram consensuais a relação à melhora da flexibilidade após a intervenção com Pilates. Houve progresso na flexibilidade dos flexores de ombro e quadril, porém nos extensores das mesmas articulações não houve diferença. A diminuição do percentual de gordura corporal, que possivelmente gerava uma barreira mecânica aos movimentos foi atribuída como um dos fatores que contribuíram para esse resultado.

Liposcki *et al.* (2019), evidenciou resultado positivo na qualidade de vida dos indivíduos do grupo de intervenção após a prática de seis meses de um protocolo de exercícios de Pilates, 24 mulheres na faixa dos 65 anos de idade realizaram sessões de Pilates duas vezes por semana ao longo de seis meses que atribuiu o

benefício de potencializar a saúde geral, a flexibilidade e a propriocepção em indivíduos com dor.

O praticante do método Pilates passa a ter consciência corporal e auto percepção ao executá-los e explorar variações ao mover-se. Ao comparar com alunos de outras modalidades de exercícios (o estudo confrontou Pilates com a hidroginástica), identificasse que a prática do Pilates beneficia quem executa, pois proporciona melhora na atenção plena. Isso evidencia a hipótese de que a autoimagem e a qualidade de vida dos idosos seria melhor em comparação aos adeptos de outras modalidades de atividade física e não praticantes. Promovendo uma melhora na qualidade de vida, porém, não de forma isolada os valores médios dos escores não são tão diferentes entre os grupos Pilates e hidroginástica em relação ao grupo não praticante, assim como somente alguns domínios apresentaram resultado estatístico significativo. (SILVA (a) *et al.*, 2021).

As intervenções do Pilates, que minimizam fatores de risco de quedas são: mobilidade funcional, marcha funcional e estabilidade postural. As quedas são uma das principais causas de morbidade, mortalidade, deterioração funcional, hospitalização e institucionalização. Os estudos incluídos foram comparando a intervenção do Pilates com grupos de idosos saudáveis, participantes de ambos os sexos, com histórico de quedas e indivíduos considerados sedentários ou ativos. Existem evidências que sugerem que o Pilates reduz certos fatores de risco para quedas em idosos saudáveis. As amostras expostas apresentaram melhora na mobilidade funcional em participantes saudáveis quando comparados a outra forma de exercício. (SILVA (b) *et al.*, 2021).

Quadro 1 – Resultados da pesquisa de artigos (2022)

Autor / Ano	Tipo de estudo	Resultados encontrados
Rodrigues <i>et al.</i> , 2010	Experimental (Guia de prática clínica)	Estudo realizado com mulheres idosas, apontou que a prática do método Pilates gerou, melhora de forma significativa do desempenho funcional.
Lopes <i>et al.</i> , 2014	Ensaio clínico	Os exercícios do método Pilates proporcionaram aumento significativo da pressão expiratória máxima na população idosa estudada. Assim, o método Pilates é uma das práticas recomendadas para essa população.
Pinheiro <i>et al.</i> , 2014	Quantitativo, descritivo comparativo	Observou-se uma melhora significativa da força e da condutibilidade elétrica dos músculos estabilizadores lombares das voluntárias e, portanto, o treinamento com o Método Pilates influenciou positivamente essa musculatura.
Bullo <i>et al.</i> , 2015	Revisão sistemática	Identificou melhora na qualidade de vida dos idosos, devido aos benefícios conferidos pela prevenção de quedas, condicionamento físico e estados de humor. Nesse contexto, os médicos podem incluir o PET como ferramenta de prescrição de exercícios para idosos.
Engers <i>et al.</i> , 2016	Revisão sistemática	Apesar de os estudos apontarem para benefícios físicos e motores do método Pilates em idosos, não podemos afirmar que o método é ou não efetivo. Tal afirmação se deve à qualidade metodológica dos estudos que compõem a revisão representarem grande heterogeneidade de amostra e práticas. Apontam Melhora na flexibilidade dos flexores de ombro e quadril, porém nos extensores das mesmas articulações não houve diferença.
Bueno <i>et al.</i> , 2018	Estudo transversal do tipo caso controle	O Pilates promove maior ganho de força muscular e equilíbrio estático, apesar da força ser uma variável com melhor resultado, em relação a variável equilíbrio.
Liposcki <i>et al.</i> , 2019	Ensaio clínico randomizado	Mulheres selecionadas, realizaram sessões de 30 minutos de Pilates (no solo e com aparelhos) duas vezes por semana ao longo de seis meses. Para avaliar os fatores de qualidade de vida foi utilizado o questionário. Obtendo melhoras significativas em 7 dos 8 domínios da pesquisa: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais e saúde mental. Os resultados mostraram que a implementação de um programa de Pilates pode melhorar a Qualidade de vida de idosos sedentários.
Silva (a) <i>et al.</i> , 2021	Estudo qualitativo descritivo com um delineado transversal	Os resultados sugerem que a prática de atividade física pode beneficiar os idosos na questão da qualidade de vida, porém não de forma isolada, demandando outras técnicas para repercutir de forma mais efetiva na saúde do indivíduo, o que no caso do estudo foi a hidroterapia.
Silva (b) <i>et al.</i> , 2021	Revisão Sistemática e Metanálise	Em relação ao equilíbrio a heterogeneidade dos métodos de intervenção do Pilates (frequência, duração e qualidade dos estudos) mencionada anteriormente não teve relação com os efeitos no equilíbrio postural.

DISCUSSÃO

Pesquisadores como Paiva *et al.* (2012), Pegorari e Tavares (2014) e Fragala *et al.* (2019) indicam que muitos dos problemas esperados na faixa etária dos idosos, podem ser controlados, e até mesmo revertidos, com a prática de atividades físicas. Desse modo, tem-se que, direta ou indiretamente, benefícios variados a base social, científica, econômica e produtiva, ao ampliar nos mesmos principais benefícios do treinamento resistido na saúde e qualidade de vida de indivíduos idosos.

Bueno *et al.* (2018) e Silva *et al.* (2021) afirmam que a prática da atividade física beneficia os idosos nas suas condições de saúde, sugerem que a prática do Pilates tem potencial de levar benefício aos idosos na questão da qualidade de vida, atua no ganho de força muscular e no equilíbrio estático, porém não de forma isolada. Isso é, segundo o autor a prática deve ser associada a outras atividades. E, apesar de os estudos apontarem para benefícios físicos e motores do método Pilates em idosos, os autores não unificam um veredito acerca dos benefícios de forma exclusiva do uso do Pilates pelos idosos.

Corroborando com Liposcki *et al.*, (2019) e Oliveira *et al.*, (2015) afirmam que a implementação de um programa de Pilates melhora a qualidade de vida de idosos sedentários. As evidências foram encontradas sobre os efeitos benéficos do Pilates sobre o equilíbrio estático e dinâmico em mulheres. No entanto, existe evidências de melhora do equilíbrio em ambos os sexos. Efeitos sobre parâmetros cardiometabólicos devido ao treinamento de Pilates apresentaram resultados inconclusivos. O Pilates pode ser uma ferramenta útil em programas de reabilitação e prevenção, mas são necessários mais estudos de alta qualidade para estabelecer todos os efeitos em populações idosas.

O fato é que esse crescimento traz grande preocupação a esfera científica, em especial na segmentação saúde, visto que com o aumento etário populacional também se eleva a percepção de um aumento na conferência de declínios relacionados ao envelhecimento, comumente, decorrem da redução da massa muscular, visto que nessa fase, existe perturbações importantes a fisiologia metabólica, hormonal e neurológica de todo o organismo do indivíduo idoso e cumulativamente tais perdas, somadas a outros fatores ligados aos aspectos metabólicos reduzem diversas funções da pessoa idosa. (NASCIMENTO *et al.*, 2018).

O Pilates se tornou uma modalidade popular nos últimos anos. Surgiu como uma forma de melhoria da força e do condicionamento geral para pessoas de todas as idades, atualmente, tem sido usado como auxiliar na reabilitação de lesões. Segundo diversos autores acarreta benefícios como o aumento da densidade mineral óssea, mudanças positivas na composição corporal, melhoria da força, resistência muscular, coordenação, equilíbrio e flexibilidade, o que reduz os riscos de eventuais lesões. Sendo bastante indicado para idosos, apesar de os estudos apontarem para benefícios físicos e motores em idosos, não podemos afirmar se é ou não efetivo, por causa da baixa qualidade dos estudos, além disso seria fundamental um maior controle metodológico e avaliação da qualidade das análises incluídas. (ENGERS *et al.*, 2016).

CONCLUSÃO

Os estudos apresentaram melhorias nas condições de saúde e desenvolvimento dos idosos quanto sua flexibilidade, força e em aspectos restritos ao equilíbrio, o que cumulativamente representa consideráveis obtenções nos aspectos relacionados as necessidades do cotidiano dos idosos no que se refere às suas atividades de vida diárias, uma vez que permitem uma melhor mobilidade.

Foi possível verificar que os estudos apresentados não representaram uma totalidade de espectros de análise e cada qual estabeleceu métodos que envolviam grupos heterogêneos de análise e ausência de uniformidade a aplicação do método, se estendeu para as atividades às quais os idosos foram submetidos, ou seja, um estudo se ocupou em analisar aspectos relacionados à força, outro a equilíbrio em conjunto com a força, e os demais comparar o Pilates com outras atividades físicas, o que de certo modo não invalida os resultados mas não permite o estabelecimento de um critério balizador para se propor um consenso.

Contudo, frente às resultantes, o Pilates e seus impactos efetivos nas pessoas idosas, se faz necessário realizar estudos que permitam a compreensão delimitada na atividade do método Pilates e sob os principais fatores de força, resistência, flexibilidade, equilíbrio e demais variáveis. Constituindo um quadro mais abrangente e exclusivo do método como instrumento de desempenho melhorado para

essa faixa etária. Existe uma qualidade reduzida nas metodologias do estudo por consequência os achados. Tornando-se necessário estudos com métodos de aferição e objetivos alinhados e parametrizados a fim de se permitir um resultado científico adequado.

REFERÊNCIAS

BUENO, Guilherme Augusto Santos 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, 2018.

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* vol. 75 (2015): 1-11.

CARVALHO LJAR de, Mota M da S, Muniz TMS, Silva RC de S, Silva A de S, Machado ALG. Fragilidade clínico-funcional e sarcopenia em idosos na atenção primária à saúde. *Cogitare Enferm*, v. 27, 2022.

COSTA, Letícia Miranda Resende da et al. The Effects of Pilates on the Elderly: An Integrative Review. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**. 2016, v. 19, n. 4, pp. 695-702.

DIANA, Juliana. Quais as diferenças entre pesquisa descritiva, exploratória e explicativa. 29 ago. 2017.

ENGERS, Patrícia Becker et al. The effects of the Pilates method in the elderly: a systematic review. **Revista Brasileira de Reumatologia**. 2016, v. 56, n. 4, pp. 352-365.

GREENE, Margaret, et al. Por escolha não por acaso: planejamento familiar, direitos humanos e desenvolvimento. New York: UNFPA, 2012. 149 p.

IBGE. **Síntese de Indicadores Sociais 2012**.

LIPOSCKI DB, da Silva Nagata IF, Silvano GA, Zanella K, Schneider RH. Influence of a Pilates exercise program on the quality of life of sedentary elderly people: A randomized clinical trial. **J Bodyw Mov Ther**. 2019 Apr;23(2):390-393. doi:10.1016/j.jbmt.2018.02.007. Epub 2018 Feb 11. PMID: 31103125.

LOPES, Emmanuel Dias de Sousa, Ruas, Gualberto e Patrizzi, Lislei Jorge Efeitos de exercícios do método Pilates na força muscular respiratória de idosas: um ensaio clínico. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**. 2014, v. 17, n. 3, pp. 517-523.

MARÉS, Gisele et al. A importância da estabilização central no método Pilates: uma revisão sistemática. **Fisioterapia em Movimento** 2012, v. 25, n. 2, pp. 445-451.

MEDEIROS, Adriana Francisca de et al. Construção teórico-metodológica de uma pesquisa: uma análise do caminho percorrido. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 17, 2021.

NASCIMENTO, D.; SILVA, C. R.; VALDUGA, R. et al. Blood pressure response to resistance training in hypertensive and normotensive older women. **Clin Interv Aging**. 2018; vol. 9(13): 541-553.

OLIVEIRA, Francisco C de, de Almeida Fagundes A, Gorges B. Effects of Pilates method in elderly people: Systematic review of randomized controlled trials. *J Bodyw Mov Ther*. 2015, v. 19(3).

ONU. Development in an Ageing World: World Economic and Social Survey. Department of Economic and Social Affairs. 2007.

ONU. **World Population Prospects, 2019**: Highlights.

PAIVA, T. D. Exercício resistido e a saúde do idoso. **Rev. EFD esportes**. 2012; vol. 17(167).

PEGORARI, M. S.; TAVARES, D. M. S. Fatores associados à síndrome de fragilidade em idosos residentes em área urbana. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. 2014; vol. 22(5):874-82.

PINHEIRO, Kelma Regina Galeno et al. Influence of pilates exercises on soil stabilization in lumbar muscles in older adults. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**. 2014, v. 16, n. 06, pp. 648-657.

RODRIGUES, Brena Guedes de Siqueira et al. **Autonomia funcional de idosas praticantes de Pilates**. **Fisioterapia e Pesquisa**. 2010, v. 17, n. 4, pp. 300-305.

SANTOS, Antônia Mara Fernandes. **Benefícios do Método Pilates no processo de aprendizagem de alunos em fase escolar**. (2019), Monografia (Licenciatura). Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2019.

SILVA a, Cinthia Fernanda da Fonseca et al. Comparação dos aspectos da autoimagem e domínios da qualidade de vida em idosos praticantes e não praticantes de pilates em Curitiba, Paraná. **Fisioterapia e Pesquisa**. 2021, v. 28, n. 2, pp. 186-192.

SILVA b LD da, Shiel A, McIntosh C. Pilates Reducing Falls Risk Factors in Healthy Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Med (Lausanne)*. 2021.

SIMEÃO, S. F. A. P.; MARTINS, G. A. L.; GATTI, M. A. N. et al. Estudo comparativo da qualidade de vida de idosos asilados e frequentadores do centro dia. **Ciência & Saúde Coletiva**. 2018; vol. 23(11):3923-3934.

World Health Organization **Envelhecimento ativo: uma política de saúde / World Health Organization**; tradução Suzana Gontijo. – Brasília: Organização PanAmericana da Saúde, 2005.