

# **Benefícios do Método Pilates na Força e na Função da Musculatura Respiratória de Idosos: Revisão da Literatura**

## **Benefits of the Pilates Method on the Strength and Function of the Respiratory Musculature of Elderly People: Literature Review**

**Luiz Silva Vanderley<sup>1</sup>, Keylla Ferancini Rosa<sup>1</sup>, João Paulo Vargas Fernandes<sup>2,3</sup>.**

<sup>1</sup>Aluno do Curso de Graduação em Bacharel em Fisioterapia do Centro Universitário Faminas Muriaé.

<sup>2</sup>Graduado em Fisioterapia pela Universidade Estácio de Sá, Especialista em Fisioterapia Respiratória e Terapia Intensiva pela FRASCE/RJ e pela ASSOBRAFIR.

<sup>3</sup>Professor no Centro Universitário Faminas Muriaé e Centro Universitário UniRedentor Itaperuna.

---

### **Resumo**

**Introdução:** O processo de envelhecimento implica em um conjunto de modificações fisiológicas que resultam na redução da massa muscular, força e função em muitos sistemas do corpo. No sistema respiratório do idoso é possível identificar diversas alterações fisiológicas, tais como no tecido conjuntivo, no qual vai promover o aumento da rigidez da caixa torácica e reduzir a capacidade elástica dos pulmões, influenciando diretamente na mecânica respiratória. Ao se aplicar o método Pilates, o mesmo promove o aumento da resistência física, equilíbrio, fortalecimento corporal, consciência corporal e coordenação respiratória, oferecendo inúmeros benefícios, dentre eles, uma boa execução das funções respiratórias, onde evidencia um impacto significativo na alteração da capacidade ventilatória e do desempenho da respectiva musculatura. **Objetivo:** Este estudo tem por objetivo analisar a utilização do método Pilates e seus benefícios na força e função da musculatura respiratória de idosos. **Materiais e Métodos:** O presente estudo é uma revisão de literatura, no qual o período de pesquisa foi entre maio a setembro de 2023, as informações contidas na revisão foram retiradas dos bancos de dados eletrônicos PubMed, Google Acadêmico, SciElo e LILACS, publicados no período de 2014 a 2023. **Resultados:** Foram selecionados um total de 65 artigos, após a análise foram selecionados 7 estudos para a amostra. **Conclusão:** Conclui-se que, a utilização do método Pilates aplicado a população idosa contribuiu de forma significativa na melhora da força e função da musculatura respiratória, aprimorando a capacidade funcional e o controle neuromotor.

**PALAVRAS-CHAVES:** Método de Pilates, Reabilitação, Musculatura Respiratória, Idosos.

## Abstract

**Introduction:** The aging process involves a set of physiological changes that result in a reduction in muscle mass, strength and function in many body systems. In the respiratory system of the elderly, it is possible to identify several physiological changes, such as in the connective tissue, which will promote an increase in the rigidity of the rib cage and reduce the elastic capacity of the lungs, directly influencing respiratory mechanics. When applying the Pilates method, it promotes increased physical resistance, balance, body strengthening, body awareness and respiratory coordination, offering numerous benefits, among them, a good execution of respiratory functions, which shows a significant impact on changing capacity. ventilation and the performance of the respective muscles. **Objective:** This study aims to analyze the use of the Pilates method and its benefits on the strength and function of the respiratory muscles of elderly people. **Materials and Methods:** The present study is a literature review, in which the research period was between May and September 2023, the information contained in the review was taken from the electronic databases PubMed, Google Scholar, SciElo and LILACS, published from 2014 to 2023. **Results:** A total of 65 articles were selected, after analysis, 7 studies were selected for the sample. **Conclusion:** It is concluded that the use of the Pilates method applied to the elderly population contributed significantly to improving the strength and function of the respiratory muscles, improving functional capacity and neuromotor control.

**KEYWORDS:** Pilates Method, Rehabilitation, Respiratory Muscles, Elderly.

## Introdução

O processo de envelhecimento implica em um conjunto de modificações fisiológicas que resultam na redução da massa muscular, força e função em muitos sistemas do corpo. No sistema respiratório do idoso é possível identificar diversas alterações fisiológicas, tais como no tecido conjuntivo, no qual vai promover o aumento da rigidez da caixa torácica e reduzir a capacidade elástica dos pulmões, influenciando diretamente na mecânica respiratória, resultando assim na redução da mobilidade da caixa torácica, da elasticidade pulmonar e da capacidade vital forçada (CVF), como também, do volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1), da complacência torácica e o aumento da complacência pulmonar, entre outras alterações. Outro fenômeno relacionado ao envelhecimento é a redução da força dos músculos respiratórios, sendo assim, os idosos apresentam diminuição da pressão inspiratória máxima (Pimáx) como consequência da fraqueza dos músculos inspiratórios e diminuição da pressão expiratória máxima (PEmáx), respectivo à redução da força dos músculos abdominais e intercostais <sup>1</sup>.

Outros aspectos que se modificam de forma perceptível durante o envelhecimento estão

associados à composição corporal do idoso, que tende a ganhar peso progressivamente até em torno dos 70 anos, após essa idade o peso é reduzido e ocorre a redistribuição de gordura corporal das extremidades para a área visceral, podendo interferir na função do sistema respiratório<sup>1</sup>.

A perda da funcionalidade respiratória decorrente dessas complicações são fatores que afetam diretamente na qualidade de vida, dessa forma, a realização de exercícios físicos auxilia contra o declínio cronológico dos sistemas fisiológicos do corpo e na perda funcional dos idosos<sup>2</sup>. A prática de exercícios físicos conciliados aos hábitos de vida saudáveis proporcionam diversos benefícios para o idoso, colaborando para a melhora das capacidades físicas, prevenção de doenças, independência funcional, além de colaborar para o bem-estar psicossocial, visto que, o ambiente da prática de exercício físico vai proporcionar a socialização, logo, os benefícios mencionados contribuem para uma melhor qualidade de vida<sup>3</sup>.

Nesse contexto, o método Pilates representa um método de condicionamento físico e mental prazeroso, que é aplicado a qualquer idade respeitando os limites de cada indivíduo, incluindo como princípios fundamentais: a respiração, a concentração, o controle, a centralização, a precisão, e a fluidez, os quais são associados ao baixo impacto na execução dos movimentos<sup>4</sup>.

O método Pilates desenvolvido por Joseph Pilates, baseia-se nos seis princípios estabelecidos e na contração dos músculos do denominado “Power House”<sup>5</sup>. Ao se aplicar este método, o mesmo promove o aumento da resistência física, equilíbrio, fortalecimento corporal, consciência corporal e coordenação respiratória<sup>6</sup>. A prática do mesmo oferece inúmeros benefícios, dentre eles, uma boa execução das funções respiratórias, onde evidencia um impacto significativo na alteração da capacidade ventilatória e do desempenho da respectiva musculatura<sup>4</sup>.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

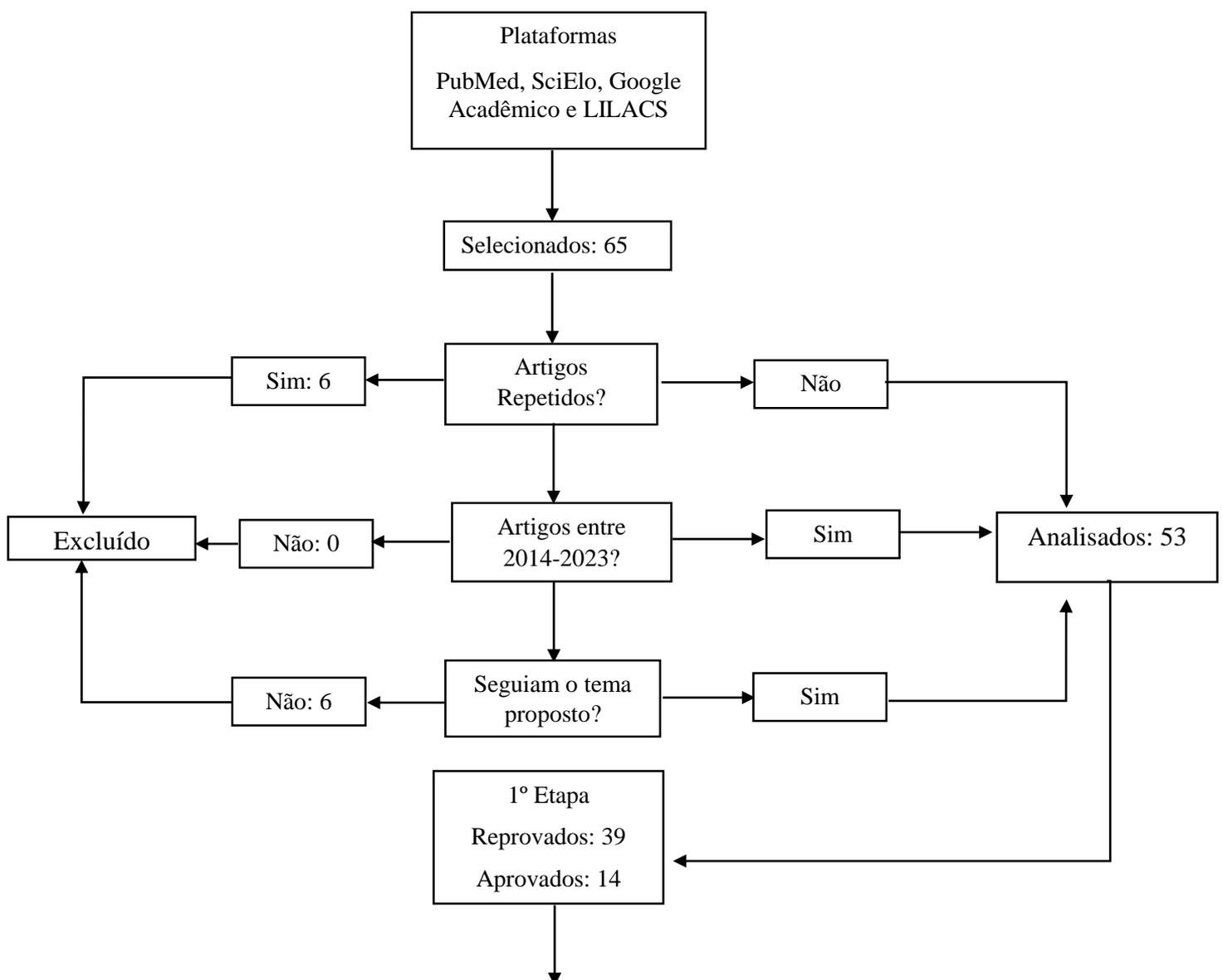
O presente estudo é uma revisão de literatura, no qual o período de pesquisa foi entre maio a setembro de 2023, as informações contidas na revisão foram retiradas dos bancos de dados eletrônicos PubMed, Google Acadêmico, SciELO e LILACS, sendo utilizado para a pesquisa os seguintes descritores: “Método de Pilates”, “Reabilitação”, “Musculatura Respiratória”, “Idosos”, onde a pesquisa dos mesmos foi realizada de maneira correlacionada nos bancos de dados.

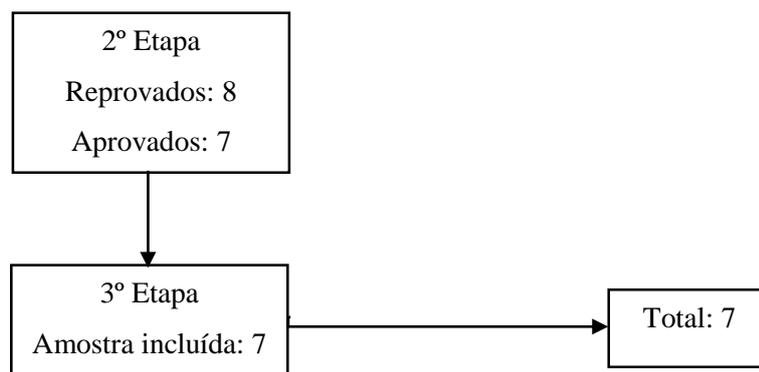
Como critério de inclusão foram considerados os artigos que se referem a revisões de literatura, estudos de casos, estudos randomizados e estudos observacionais publicados no período de 2014 a 2023, onde os mesmos possuem os títulos relacionados aos descritores mencionados e o conteúdo contido se relacionam com o uso do Pilates na musculatura respiratória de pessoas idosas, no entanto, foram excluídos os artigos publicados antes do ano de 2014, artigos duplicados, artigos que fugiram totalmente do tema proposto e artigos que não se relacionaram com os tipos de artigos citados acima.

Como método de análise foi utilizado o acrônimo PICO<sup>7</sup> (População ou Problema, Intervenção, Controle ou Comparação, O desfecho), na 1º etapa ocorreu a busca nos bancos de dados e análise do conteúdo dos artigos, de seu título e resumo, logo, os que não foram considerados relevantes foram excluídos. Na 2º etapa, os artigos que passaram da 1º etapa são lidos e verificados de acordo com os critérios de elegibilidade definido, e na 3º etapa, a amostra é incluída através de uma análise completa e descrita de forma tabular os principais pontos.

## RESULTADOS

Após buscas nos bancos de dados PubMed, Google Acadêmico, SciElo e LILACS, foram selecionados um total de 65 artigos, entretanto, após a análise que consistia em eliminar artigos repetidos, artigos fora do período de 2014 a 2023 e artigos fora do tema proposto, logo, foram selecionados 7 estudos para a amostra deste estudo. O fluxograma abaixo (Figura 1) ilustrará o processo descrito.





**Figura 1:** Fluxograma do processo de seleção dos artigos.

A amostra inclusa no estudo está representado na Tabela 1 de forma sintetizada com os principais pontos analisados: nome dos autores, o ano de publicação, os objetivos e a conclusão.

**Tabela 1:** Amostas de forma sintetizada dos estudos encontrados.

<b>Título dos estudos</b>	<b>Autor/ Ano</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Conclusão</b>
O método pilates no solo na qualidade de vida, função pulmonar e força muscular respiratória de idosas	Dos Santos <i>et al.</i> , 2019	Analisar os efeitos do método Pilates no solo na qualidade de vida, função pulmonar e força muscular respiratória em mulheres idosas.	Diante do exposto, pode-se concluir que o método Pilates contribuiu significativamente para a melhora da capacidade pulmonar, da força muscular respiratória e da qualidade de vida das pacientes tratadas.
Impacto do método pilates sobre a força muscular ventilatória em idosos: uma revisão sistemática	Lima <i>et al.</i> , 2022	Revisar a influência do método Pilates na força muscular respiratória em idosos.	Conclui-se que o método Pilates aumentou a força muscular ventilatória em pacientes idosos. Além disso, foi possível notar que há melhorias nos parâmetros respiratórios, como aumento de volume e capacidade pulmonar, assim como no condicionamento físico dos idosos.

<p>Os efeitos do método pilates solo sobre a força muscular respiratória e capacidade funcional de idosos</p>	<p>Costa., 2019</p>	<p>Investigar os efeitos de exercícios do método Pilates na força muscular respiratória e capacidade funcional de idosos antes e após 18 semanas de treinamento.</p>	<p>De acordo com os resultados deste estudo, a força muscular respiratória e a capacidade funcional de idosos melhoraram após o treinamento com método Pilates solo durante 18 semanas. Sugerindo-se então, que a prática dessa modalidade de exercício pela população idosa deve ser encorajada, visto que demonstra-se benéfica e contribui para a prevenção da incapacidade funcional dos idosos.</p>
<p>Benefícios do método pilates nos músculos respiratórios em idosos: revisão sistemática</p>	<p>Dos Santos Rodrigues et al., 2022</p>	<p>Avaliar os benefícios que o método pilates traz para os músculos respiratórios em idosos.</p>	<p>Este estudo utilizou-se de 12 artigos clínicos com ênfase no método pilates, idoso e músculos respiratórios, dos quais 4 artigos abordam o treinamento muscular respiratório e os benefícios que ele proporciona; 2 estudos além de abordar benefícios aos músculos respiratórios abordam também os benefícios a qualidade de vida; 2 artigos referiu-se a atuação positiva do método pilates na qualidade de vida e 4 artigos referiu-se aos benefícios que o método pilates traz para a musculatura respiratória dos idosos. Os estudos evidenciaram mudanças benéficas e consideráveis a musculatura respiratória e a qualidade de vida dos idosos, através do treinamento de exercício muscular e da atuação do método pilates. Concluindo assim que o método pilates traz benefícios aos músculos respiratórios dos idosos.</p>

<p>A Influência do treinamento muscular inspiratório combinado ao método Pilates na função pulmonar de mulheres idosas: um ensaio clínico randomizado</p>	<p>Alvarenga et al, 2018</p>	<p>O objetivo do presente estudo foi analisar a influência do treinamento muscular inspiratório associado ao método Pilates na função pulmonar e na capacidade aeróbica de idosos</p>	<p>A fisioterapia é uma excelente aliada na prevenção, promoção e manutenção da saúde, qualidade de vida e capacidade funcional da população gerontológica. A utilização do método Pilates, associado a equipamentos tecnológicos que permitem uma análise e tratamento mais detalhado das condições pulmonares, força e mobilidade, mostrou-se benéfica para este tipo de aplicação</p>
<p>Efeito do método pilates na força muscular inspiratórios e expiratórios em idosos</p>	<p>Tozim et al, 2018</p>	<p>Analisar a influência do método Pilates na eficácia da força muscular respiratória em idosos</p>	<p>Pôde-se concluir que o método Pilates é eficaz na melhora da força muscular expiratória de mulheres idosas. Quanto à força muscular inspiratória, o treino com o método Pilates é uma alternativa de treinamento em idosos, pois trabalha a respiração em conjunto com a realização de exercícios, diminuindo os efeitos do envelhecimento no sistema respiratório</p>
<p>Efeitos de exercícios do método Pilates na força muscular respiratória de idosas: um ensaio clínico</p>	<p>Lopes, et al, 2014</p>	<p>Avaliar os efeitos de exercícios do método Pilates na força muscular respiratória de idosas antes e após 11 semanas de treinamento</p>	<p>Conclui-se que 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</p>

---

MPS- Método Pilates Solo;

## DISCUSSÃO

Um estudo realizado com a participação de 19 idosas (idade entre 60 a 75 anos) que foram avaliadas pré e pós intervenção por meio da manovacuometria e espirometria, submetidas a treinos

pelo método pilates durante 10 atendimentos. Os resultados apresentados ao fim do estudo mostram um aumento significativo na PImáx e PEmáx das participantes e uma leve melhora na CVF, VEF<sub>1</sub> e no índice de Tiffeneau. Segundo o autor, os resultados positivos encontrados durante o estudo se devem ao princípio da respiração do método criado por Joseph Pilates, pois a técnica promove uma melhor expansão e retração torácica durante a respiração, aumentando a mobilidade toracoabdominal, além disso, a contração dos músculos abdominais durante a realização dos exercícios fortalece o diafragma, melhorando a capacidade pulmonar inspiratória<sup>2</sup>.

Os mesmos achados sobre a técnica de respiração do Pilates promovendo o fortalecimento do diafragma e dos estabilizadores da coluna, aumentando a performance da musculatura respiratória foram evidenciados. Os exercícios aplicados juntamente com o princípio da respiração acarretam mudanças na musculatura, ocasionando hipertrofia muscular, melhora da contração, e também, mudanças morfológicas e metabólicas nas fibras musculares. Tais mudanças alteram de forma positiva o desempenho muscular, influenciando na mobilidade diafragmática e nas características mecânicas do tórax, resultando em um melhor desempenho muscular respiratório<sup>6,8</sup>.

Um outro estudo, combinando o treinamento muscular inspiratório com a utilização do método Pilates, criou 3 grupos com 12 voluntários em cada: grupo com treinamento muscular inspiratório e método Pilates (GPTI), grupo de intervenção Pilates (GP) e grupo controle (GC), sendo que, os participantes foram submetidos a avaliação pré e pós intervenção por meio da espirometria e da manovacuometria.

Cada intervenção utilizada no estudo ocorreu durante 20 atendimentos, 2 vezes por semana, pelo tempo de 45 minutos cada. Ao final das sessões foi constatado uma melhora significativa na PImáx e PEmáx de GPTI e GP comparados ao GC, contudo, o artigo não analisou a diferença de resultado entre o GPTI e GP<sup>10</sup>.

No entanto, nem todos atribuem a melhora das pressões ao princípio da respiração como feito os estudos citados anteriormente<sup>2,6,8</sup>. Apontam que a melhora se deve a estabilização central (ativação do power house), auxiliando no aumento da força, potência e resistência muscular, além de aperfeiçoar o controle neuromotor, no mais, esses fatores auxiliam no uso equilibrado dos músculos<sup>10</sup>.

A melhora da força muscular não ocorre apenas nos músculos inspiratórios, um estudo com 39 idosas divididas em grupo controle (GC) com 22 participantes e grupo Pilates (GP) com 17 participantes, onde foram submetidas a 8 semanas de treinamento com o método Pilates sendo realizado 2 vezes por semana. Os resultados apresentaram uma diferença significativa na PEmáx

entre antes e após o treinamento do grupo Pilates, já no grupo controle não ocorreu mudança significativa.<sup>10,11,12</sup>

Todos os estudos abordados nesta revisão, independente de relacionar ou não seus resultados ao princípio da respiração ou a contração do power house, apresentaram resultados positivos a utilização do método na musculatura respiratória de idosos, logo, o método Pilates promove benefícios em relação a força e considera-se a utilização do método para ganho da mesma<sup>9</sup>.

## CONCLUSÃO

Nesta revisão conclui-se que, a utilização do método Pilates aplicado a população idosa contribuiu de forma significativa na melhora da força e função da musculatura respiratória, aprimorando a capacidade funcional e o controle neuromotor. Parece que o método é efetivo na melhora na PImáx, PEmáx, da capacidade respiratória e na qualidade de vida dos idosos, devendo ser indicado para tal objetivo. Muito embora a literatura careça de mais estudos direcionado ao tema abordado nessa revisão, que abordem de forma mais clara e direta os princípios do método Pilates, no sentido de dar maior evidência a esta proposta terapêutica

## REFERÊNCIAS:

- 1- Pascotini F dos S, Fedosse E, Ramos M de C, Ribeiro VV, Trevisan ME. Força muscular respiratória, função pulmonar e expansibilidade toracoabdominal em idosos e sua relação com o estado nutricional. *Fisioter Pesqui* [Internet]. 2016Oct;23(4):416–22. Available from: <https://doi.org/10.1590/1809-2950/16843223042016>
- 2- SANTOS, Mariana Barcelos Fabrício dos et al. O MÉTODO PILATES NO SOLO NA QUALIDADE DE VIDA, FUNÇÃO PULMONAR E FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA DE IDOSAS. *Saúde e Pesquisa*, v. 12, n. 2, p. 351, 23 ago. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.17765/2176-9206.2019v12n2p351-357>
- 3- Oliveira JC, Vinhas W, Rabello LG. Benefícios do exercício físico regular para idosos. *Braz J Dev* [Internet]. 2020 [citado 11 jun 2023];6(3):15496-504. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n3-429>
- 4- Leiria VB, Lara S, Graup S, Dumke A, Teixeira LP, Schmidt PM. Os efeitos do método Pilates sobre a força muscular respiratória em crianças com sintomas de asma. *Rev Cienc Medicas Biol* [Internet]. 5 maio 2021 [citado 11 jun 2023];20(1):95. Disponível em: <https://doi.org/10.9771/cmbio.v20i1.38368>
- 5- Bueno MB, Neves FB. Efeitos do Método Pilates em Idosos: Revisão de literatura. *Saude Desenvolv Hum* [Internet]. 12 jul 2019 [citado 11 jun 2023];7(2):99. Disponível em: <https://doi.org/10.18316/sdh.v7i2.5476>
- 6- Lima AM, Rosario QM, Cordeiro AL. Impacto do método pilates sobre a força muscular ventilatória em idosos: uma revisão sistemática. *Fisioter Bras* [Internet]. 27 jun 2022 [citado 11 jun 2023];23(3):483-94. Disponível em: <https://doi.org/10.33233/fb.v23i3.5057>

- 7- Santos CM da C, Pimenta CA de M, Nobre MRC. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet]. 2007Jun;15(3):508–11. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>
- 8- Lima Costa D. Os efeitos do método Pilates solo sobre a força muscular respiratória e capacidade funcional de idosos [Mestrado na Internet]. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria; 2019 [citado 30 jul 2023]. 81 p. Disponível em: <http://repositorio.ufsm.br/handle/1/21960>
- 9- Rodrigues FD, Sousa SD, Paz FA. Benefícios do método pilates nos músculos respiratórios em idosos: revisão sistemática / Benefits of the pilates method on respiratory muscles in the elderly: a systematic review. *Braz J Dev* [Internet]. 25 maio 2022 [citado 30 jul 2023];8(5):40633-45. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv8n5-512>
- 10- Alvarenga GM de, Charkovski SA, Santos LK dos, Silva MAB da, Tomaz GO, Gamba HR. The influence of inspiratory muscle training combined with the Pilates method on lung function in elderly women: A randomized controlled trial. *Clinics* [Internet]. 2018;73:e356. Available from: <https://doi.org/10.6061/clinics/2018/e356>
- 11- Tozim BM, Navega MT. Effect of pilates method on inspiratory and expiratory muscle strength in the elderly. *Rev bras cineantropom desempenho hum* [Internet]. 2018Jan;20(1):1–9. Available from: <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2018v20n1p1>
- 12- Lopes ED de S, Ruas G, Patrizzi LJ. Efeitos de exercícios do método Pilates na força muscular respiratória de idosas: um ensaio clínico. *Rev bras geriatr gerontol* [Internet]. 2014Jul;17(3):517–23. Available from: <https://doi.org/10.1590/1809-9823.2014.13093>