



Efeitos do Treinamento Resistido na Manutenção e Melhora da Capacidade de Força em Idosos: Uma Revisão Integrativa

Effects of Resistance Training on Maintaining and Improving Strength Capacity in Older Adults: An Integrative Review

Recebido: 05/11/2025 | Aceito: 15/11/2025 | Publicado: 05/01/2026
DOI: 00.000.0000/000

Lucas Mendes Moura

Uninorte, Brasil

E-mail: lucasmendesmoura23@gmail.com.br

Felipe Ferreira Moldes

Uninorte, Brasil

E-mail: felipefmoldes11@gmail.com.br

Joaquim Albuquerque Viana

Uninorte, Brasil

E-mail: joaquimaviana@gmail.com.br

Alessandra Bárbara Cesar de Freitas Boaventura

Uninorte, Brasil

E-mail: profbarbaraboaventura@gmail.com.br

Resumo

O envelhecimento populacional é um fenômeno crescente que impacta diretamente a saúde e a funcionalidade dos indivíduos idosos, sendo o treinamento resistido reconhecido como uma das principais estratégias para retardar os efeitos fisiológicos desse processo. A redução da força muscular e da massa magra, associada à sarcopenia e à perda de autonomia, pode ser minimizada por meio de exercícios de resistência que estimulam adaptações neuromusculares e metabólicas positivas. Este estudo teve como objetivo analisar os efeitos do treinamento resistido na manutenção e melhora da capacidade de força em idosos, a partir de evidências científicas recentes. A pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão integrativa da literatura, considerando publicações entre 2019 e 2024 nas bases SciELO e Google Acadêmico, utilizando os descritores “idosos”, “treinamento resistido” e “melhora da capacidade de força”. Os resultados demonstraram que o treinamento resistido promove ganhos expressivos na força muscular, melhora da capacidade funcional e controle de doenças crônicas, além de contribuir para o equilíbrio, o bem-estar psicológico e a qualidade de vida. As comparações entre os estudos revelaram superioridade dessa modalidade em relação a exercícios aeróbicos quanto à preservação da força e da autonomia funcional. Conclui-se que o treinamento resistido deve ser incorporado de forma sistemática às práticas de promoção da saúde de idosos, constituindo um recurso essencial para o envelhecimento ativo e independente.

Palavras-chaves: Idosos; Treinamento resistido; Melhora da capacidade de força.

Abstract

Population aging is an increasing global phenomenon that directly affects the health and functionality of elderly individuals. Resistance training has been recognized as one of the main strategies to delay the physiological effects of this process. The reduction in muscle strength and lean mass, commonly associated with sarcopenia and loss of autonomy, can be minimized through resistance exercises that stimulate positive neuromuscular and metabolic adaptations. This study aimed to analyze the effects of resistance training on the maintenance and improvement of strength capacity in older adults, based on recent scientific evidence. The research was conducted through an integrative literature review, considering publications from 2019 to 2024 in the SciELO and Google Scholar databases, using the descriptors “elderly,” “resistance training,” and “strength capacity improvement.” The results demonstrated that resistance training promotes significant gains in muscle strength, improvements in functional capacity, and control of chronic diseases, in addition to contributing to balance, psychological well-being, and quality of life. Comparisons among studies revealed the superiority of this modality over aerobic exercises in maintaining strength and functional autonomy. It is concluded that resistance training should be systematically incorporated into health promotion practices for the elderly, constituting an essential resource for active and independent aging.

Keywords: Elderly; Resistance training; Strength capacity improvement.



1. Introdução

O envelhecimento populacional constitui um fenômeno global e progressivo, marcado por profundas transformações demográficas, sociais e sanitárias. Segundo estimativas da Organização das Nações Unidas, o Brasil ocupa atualmente a quinta posição mundial em número absoluto de pessoas idosas, com cerca de 31,5 milhões de indivíduos com 60 anos ou mais, representando aproximadamente 15% da população nacional (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2022; United Nations [UN], 2023). As projeções indicam que, até 2060, um terço dos brasileiros integrará esse grupo etário, configurando um cenário de envelhecimento acelerado e de grande impacto sobre os sistemas de saúde pública e políticas de promoção da qualidade de vida (IBGE, 2015, 2022).

De acordo com o Estatuto do Idoso (Lei nº 10.741/2003), é considerada idosa a pessoa com idade igual ou superior a 60 anos. Entretanto, o processo de envelhecimento inicia-se de forma gradual, envolvendo modificações morfofuncionais que afetam negativamente a homeostase orgânica e reduzem a eficiência de sistemas fisiológicos essenciais, como o neuromuscular, o endócrino e o cardiovascular (Brasil, 2003; Keller et al., 2021). Entre as principais alterações decorrentes da senescência destacam-se a diminuição da massa muscular esquelética, a redução da força e da potência, e a maior suscetibilidade a doenças crônicas não transmissíveis, configurando o quadro de sarcopenia (Cruz-Jentoft et al., 2019).

O declínio da força muscular, conhecido como dinapenia, representa um dos principais indicadores de perda funcional com o avanço da idade e está intimamente associado à sarcopenia e à atrofia das fibras musculares do tipo II, responsáveis pela produção rápida de força (Leite et al., 2012). Essa deterioração afeta o equilíbrio, a coordenação motora e a capacidade de realizar atividades diárias, contribuindo para o aumento do risco de quedas, fraturas e hospitalizações (Pícoli, Figueiredo, & Patrizzi, 2011). Do ponto de vista fisiológico, tais mudanças são resultado da redução na síntese proteica miofibrilar, da menor ativação de células satélites e do declínio da sensibilidade anabólica ao estímulo do exercício e da nutrição proteica (Keller et al., 2021). Assim, a manutenção da força e da massa muscular torna-se uma meta terapêutica e preventiva essencial para a longevidade funcional.

Nesse sentido, o treinamento resistido (TR) tem recebido destaque por sua capacidade de promover respostas adaptativas multifatoriais. Estudos evidenciam que o TR induz aumentos significativos na síntese proteica muscular, na ativação de vias anabólicas, como a mTOR, e na liberação de fatores de crescimento, resultando em hipertrofia e recuperação da capacidade funcional (Cadore & Izquierdo, 2021; Phillips & Winett, 2020). Além disso, a prática regular desse tipo de exercício promove adaptações neurais que otimizam o recrutamento motor, melhoram a coordenação intermuscular e aumentam a densidade capilar e mitocondrial, contribuindo para um metabolismo mais eficiente e menor vulnerabilidade à fadiga (Fragala et al., 2019). Esses efeitos tornam o treinamento resistido um recurso seguro e de alto impacto na reabilitação e prevenção de declínios fisiológicos em idosos.

A literatura científica contemporânea aponta que a prática regular de exercícios físicos é um dos recursos mais eficazes para retardar os efeitos deletérios do envelhecimento e preservar a autonomia funcional. O treinamento resistido tem se consolidado como uma estratégia terapêutica e preventiva capaz de promover significativos ganhos de força, massa muscular e densidade mineral óssea, além de contribuir para o controle glicêmico e a melhora do perfil cardiovascular (Fragala et al., 2019; Cadore & Izquierdo, 2021). Tais adaptações fisiológicas resultam não apenas da sobrecarga mecânica aplicada ao músculo, mas também de complexas respostas hormonais, metabólicas e neurais que restabelecem a capacidade funcional e reduzem o risco de quedas e dependência (Phillips & Winett, 2020).

Em contrapartida, a inatividade física potencializa o declínio funcional, favorecendo o aparecimento de doenças como diabetes tipo 2, osteoporose, dislipidemias e doenças cardiovasculares, além de acentuar a sarcopenia e a fragilidade física (Hurst et al., 2022). Tais condições comprometem atividades cotidianas simples, como levantar-se, carregar objetos ou subir escadas, reduzindo a independência e a qualidade de vida dos idosos (Leite et al., 2012; Pícoli et al., 2011).

Dessa forma, a adesão ao treinamento resistido regular emerge como elemento essencial para a promoção de um envelhecimento ativo e saudável. Além de seus benefícios fisiológicos, o exercício físico exerce impacto positivo sobre a cognição, o humor e o sono, favorecendo o bem-estar emocional, a socialização e a autopercepção de vitalidade (Bárbara, 2021; Camboim et al., 2017). Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar, à luz da literatura científica, os efeitos do treinamento resistido na manutenção e melhora da capacidade de força em idosos, contribuindo para a compreensão de suas implicações fisiológicas e funcionais no processo de envelhecimento.

2. Metodologia

A presente investigação caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, método amplamente utilizado na área da saúde e das ciências do exercício por possibilitar a síntese abrangente e crítica do conhecimento produzido sobre determinado tema (Souza, Silva, & Carvalho, 2010). Essa abordagem metodológica permite integrar resultados de pesquisas anteriores, comparando métodos, evidências e conclusões, de modo a construir um panorama teórico consolidado acerca do impacto do treinamento resistido na manutenção e melhora da capacidade de força em idosos.

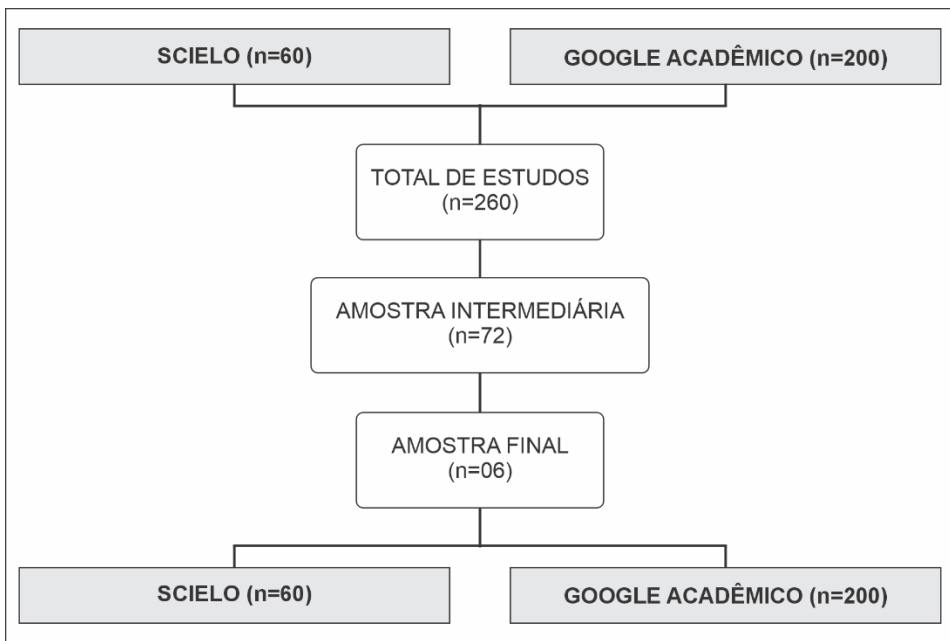
A adoção da revisão integrativa justificou-se pela necessidade de reunir evidências científicas recentes sobre o tema, possibilitando identificar lacunas, convergências e tendências investigativas. Para tanto, foram definidos critérios rigorosos de inclusão e exclusão, contemplando artigos publicados entre os anos de 2019 e 2024, período que concentra a produção científica mais atualizada sobre envelhecimento e treinamento de força. A busca foi conduzida nas bases de dados SciELO e Google Acadêmico, reconhecidas pela abrangência e credibilidade acadêmica, utilizando descritores em português e inglês: “idosos”, “treinamento resistido”, “melhora da capacidade de força”, “resistance training”, “elderly” e “strength capacity improvement”. Foram selecionados estudos que abordassem relações entre o treinamento resistido e variáveis fisiológicas associadas ao envelhecimento, incluindo sarcopenia, osteoporose, diabetes tipo 2 e alterações cardiorrespiratórias.

O processo de condução da revisão seguiu um percurso metodológico estruturado em seis etapas interdependentes: (1) formulação da pergunta norteadora, “Quais são os benefícios da prática do treinamento resistido na manutenção e melhora da capacidade de força em idosos, conforme os estudos apresentados?”; (2) busca sistemática e organização da literatura nas plataformas eletrônicas; (3) seleção criteriosa dos artigos elegíveis; (4) leitura exploratória e análise crítica dos resultados; (5) comparação e categorização dos achados segundo similaridades temáticas; e (6) síntese integrativa das informações obtidas.

Essas etapas foram conduzidas de forma criteriosa e sequencial, garantindo coerência interna, transparência e rastreabilidade do processo analítico conforme ilustrado na Figura 01. A leitura crítica dos estudos priorizou aspectos metodológicos, amostrais e de aplicabilidade prática, assegurando que apenas pesquisas originais, revisadas por pares e disponíveis integralmente fossem incluídas. Além disso, privilegiaram-se artigos publicados em português e inglês, de modo a contemplar diferentes contextos científicos e culturais, fortalecendo a validade externa da revisão.

Como resultado desse percurso, constituiu-se um corpo teórico robusto, composto por evidências atuais e convergentes que sustentam a importância do treinamento resistido como estratégia de promoção da saúde e prevenção de declínios funcionais no envelhecimento. Assim, a presente revisão não se limita à simples organização de achados, mas propõe uma síntese interpretativa capaz de ampliar a compreensão sobre os mecanismos fisiológicos e funcionais envolvidos, contribuindo tanto para o avanço da prática profissional quanto para o enriquecimento da literatura científica sobre o tema.

Figura1 - Fluxograma organizacional de seleção dos artigos.



Fonte: Autores

3. Resultados e Discussões

O presente estudo utilizou uma estratégia de busca de artigos provenientes de pesquisas de campo, identificando um total de 260 trabalhos. Desses, aproximadamente 120 eram duplicatas, enquanto os demais em sua maioria tratava-se de revisões ou abordavam temas que não estavam de acordo com os critérios estabelecidos. Assim, seis artigos foram devidamente incluídos neste estudo, abordando questões relacionadas ao treinamento resistido em idosos e à forma como esse tipo de treino se interliga às suas capacidades físicas, de acordo com a Tabela 1.

Autor	População	Intervenção	Comparação
CAMILA POVOA PEREIRA, 2023	Foram selecionados como critério de inclusão 12 participantes idosos com idade variando entre 60 e 75 anos. Os indivíduos praticaram o treinamento de força com pesos, com o tempo de prática de no mínimo 4 meses, e no máximo 9 anos.	Contém uma avaliação de um grupo de idosos no espaço da academia visando contribuir para um melhor conhecimento sobre a importância do treinamento resistido com pesos na fase do envelhecer.	Grupo único
JIN TENG, 2022	Foram incluídos 569 idosos que apresentavam os sintomas de sarcopenia. Os participantes utilizaram máquinas, elásticos e kettlebell, sendo o kettlebell sendo o material que mais entregou resultados.	Contém uma avaliação geral dos grupos de idosos, na qual uma meta-análise de estudos de países diferentes entregou resultados internacionais e representativos.	Grupo único
FRANCISCO RONALDO CALIMAN FILHO, 2023	Foram selecionados no critério a inclusão de 56 (n=56) idosos com idades igual ou superior a 60 anos. Os participantes praticaram um treinamento de força com e sem pré ativação dos músculos antagonistas. Com duração de 8 semanas.	Contém um estudo realizado entre um grupo de idosos no espaço de academia que busca comparar os efeitos do treinamento resistido com a utilização da pré ativação e a não pré ativação em músculos antagonistas	Grupo único
DIEGO SANCHES MEDEIROS, 2021	Caso feito com quatro idosos com faixa etária 60 a 61 entre o sexo masculino e feminino	Contém a estrutura do mesociclo exercícios multiarticulares e monoarticulares combinando com exercícios aeróbios, programa de treinamento combinado: alternado por seguimento, além de medidas antropométricas antes e depois do período de teste.	Grupo único
CHIARA MURANO, 2024	Estudo foi realizado com idosos na faixa etária de 60 a 80 anos de idade entre o sexo masculino e feminino na qual eram vinculados ao programa	Contém registros e dados dos benefícios e mudanças causadas pela prática do treinamento resistido e caminhada.	3 grupos



	da UNATI (Universidade aberta à terceira idade da UNIOESTE.		
Danielly Soares Batista, 2020	Foram utilizados 42 indivíduos divididos em 2 grupos com idade entre 60 e 74 anos de ambos os sexos praticantes e não praticantes de atividades ou exercícios físico, teste foi de 20 semanas, indivíduos divididos em dois grupos, Grupo de praticantes de Treinamento Resistido e praticantes de Treinamento Aeróbio	Estudos realizados 1 através através de treinamento alternado por seguimento com cargas de 50% a 65% de 1RM e outro de exercícios funcionais em forma de circuito.	2 grupos G1 praticantes de treinamento resistido. G2 praticantes de treinamento aeróbio

Fonte: Autores

Os resultados deste estudo reforçam a importância da prática regular de exercícios físicos estruturados como estratégia eficaz para promover saúde, força e bem-estar na população idosa. O treinamento resistido destacou-se por proporcionar ganhos expressivos na força muscular e melhor controle glicêmico, o que pode estar associado ao aumento da sensibilidade à insulina induzido pelo exercício de força e à maior captação de glicose pelo músculo. Esses achados corroboram os resultados de Tomeleri et al. (2016) e Gerage et al. (2013), que evidenciam o papel do treinamento com pesos na melhora da função muscular e de marcadores metabólicos, mesmo após períodos curtos de intervenção (8 a 12 semanas).

A melhora da qualidade de vida também confirma a relação entre a prática do exercício resistido e o bem-estar físico e emocional relatada por Correa et al. (2020). Por outro lado, o programa de caminhada analisado apresentou benefícios mais modestos, particularmente na resistência dos membros inferiores e na capacidade cardiorrespiratória, conforme relatado por Murano (2024), que comparou grupos submetidos ao treinamento resistido e à caminhada. A autora observou que, embora ambos os métodos promovam ganhos funcionais, o treinamento com cargas externas apresentou superioridade nos parâmetros de força e autonomia. Essa constatação vai ao encontro de revisões realizadas por Murtagh et al. (2015) e Qiu et al. (2014), que descrevem a caminhada como eficiente para a aptidão cardiovascular, mas limitada para a modulação da composição corporal e da força máxima.

Os resultados de Pereira (2023) destacam que idosos praticantes de treinamento com pesos apresentaram evolução significativa na execução de tarefas cotidianas, como sentar, levantar e carregar objetos, evidenciando o papel dessa modalidade na preservação da independência funcional. Essa autonomia está diretamente relacionada à redução do risco de quedas e à melhora da autopercepção de saúde. Além disso, o estudo de Medeiros (2021) apontou que o treinamento de resistência, quando estruturado com exercícios multiarticulares e funcionais, contribuiu não apenas para o aumento da força, mas também para o equilíbrio, a agilidade e o controle de doenças crônicas, como hipertensão e diabetes tipo 2.

De forma complementar, Caliman Filho (2023) observou que o uso de protocolos de treinamento resistido com ativação dos músculos antagonistas resultou em melhorias significativas na força e no controle motor de idosos com mais de 60 anos. Essa estratégia promoveu maior estabilidade articular e eficiência neuromuscular, otimizando o desempenho em atividades funcionais. Esses dados dialogam com os achados de Teng (2022), que conduziu uma meta-análise com 569 idosos diagnosticados com sarcopenia, constatando que intervenções com equipamentos como elásticos, máquinas e kettlebells promoveram ganhos substanciais de força e massa muscular, além de reduzir a incidência de fragilidade. Tais evidências reforçam que o tipo de resistência utilizada (elástica, livre ou mecânica) é menos determinante do que a progressão da sobrecarga e a regularidade da prática para gerar benefícios duradouros.

Em consonância com esses achados, o estudo de Batista (2020) identificou que 30% dos idosos entre 60 e 74 anos apresentavam incapacidade funcional antes da intervenção. Após 20 semanas de treinamento resistido, os participantes apresentaram melhora expressiva no desempenho funcional, classificando-se como “bons” nos testes motores aplicados. O estudo também evidenciou que o treinamento de força, quando comparado ao treinamento aeróbico, mostrou-se mais eficaz na preservação da massa magra e na prevenção de patologias relacionadas ao envelhecimento, como osteopenia e sarcopenia.



De modo geral, os resultados dos estudos analisados apontam que tanto o treinamento resistido quanto as práticas aeróbicas são seguras e eficazes para a promoção da funcionalidade e da autonomia dos idosos. Contudo, o treinamento resistido demonstrou vantagens mais amplas e consistentes, atuando simultaneamente na força muscular, no controle metabólico e na qualidade de vida. Essa superioridade pode ser explicada pelo recrutamento de unidades motoras de alta potência e pelo estímulo à síntese proteica muscular, aspectos menos pronunciados em exercícios predominantemente aeróbicos (Cadore & Izquierdo, 2021; Phillips & Winett, 2020).

Sob uma perspectiva biopsicossocial, os benefícios do treinamento resistido ultrapassam as dimensões físicas, estendendo-se à melhora do bem-estar emocional e cognitivo. Murano (2024) e Pereira (2023) apontam que a prática regular promove maior autoestima, socialização e percepção positiva de envelhecimento. Além disso, estudos como os de Medeiros (2021) e Batista (2020) reforçam que o engajamento em programas supervisionados de exercício estimula o senso de pertencimento e o autocuidado, fundamentais para a adesão e a manutenção de hábitos saudáveis na velhice.

Por fim, a análise integrada dos estudos demonstra que o treinamento resistido representa uma intervenção multifatorial, capaz de atuar na preservação da força, na redução da sarcopenia e na melhora da capacidade funcional global. A consistência dos resultados entre diferentes metodologias, idades e contextos socioculturais reforça a robustez das evidências. Assim, o treinamento de força deve ser considerado uma ferramenta prioritária dentro das políticas de promoção da saúde e da prevenção de declínios físicos em populações idosas, contribuindo de forma decisiva para um envelhecimento ativo, autônomo e de alta qualidade.

4. Considerações Finais

Diante das evidências analisadas, conclui-se que o treinamento resistido é uma intervenção de alta relevância científica e prática na mitigação dos efeitos fisiológicos do envelhecimento, sobretudo sobre o sistema musculoesquelético. Sua aplicação sistemática mostrou-se eficaz na preservação e no aumento da força muscular, na melhora da composição corporal e no controle de doenças crônicas não transmissíveis, como diabetes tipo 2 e enfermidades cardiovasculares. Além dos benefícios físicos, o treinamento resistido contribui para a manutenção da autonomia funcional, reduzindo significativamente o risco de quedas e de incapacidades associadas à sarcopenia. Tais resultados, observados de forma consistente entre os estudos revisados, reforçam a ideia de que a prática regular de exercícios de força, quando adequadamente prescrita e monitorada, constitui uma ferramenta terapêutica e preventiva essencial para prolongar a independência e a qualidade de vida na terceira idade.

De forma complementar, o impacto do treinamento resistido transcende o campo fisiológico e alcança dimensões psicossociais importantes, promovendo maior autoestima, socialização, bem-estar emocional e percepção positiva do próprio envelhecimento. Assim, a adoção dessa modalidade deve ser entendida não apenas como uma prática de reabilitação ou condicionamento físico, mas como um instrumento de promoção da longevidade ativa, integrando-se às políticas públicas de saúde e aos programas multiprofissionais voltados à população idosa. Nesse contexto, propõe-se como perspectiva futura a realização de um estudo longitudinal multicêntrico que avalie os efeitos combinados do treinamento resistido e da estimulação cognitiva sobre parâmetros neuromusculares e neurofisiológicos, com o intuito de compreender de forma mais abrangente a relação entre força muscular, função cerebral e envelhecimento saudável.

Referências Bibliográficas

- Bárbara, A. A. (2021). *Atividade física e saúde mental na terceira idade*. Revista Brasileira de Envelhecimento Ativo, 10(2), 45–57.
- Batista, D. S. (2020). *Efeitos comparativos do treinamento resistido e aeróbico na funcionalidade de idosos*. Universidade Federal de Pernambuco.
- Brasil. (2003). *Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003: Dispõe sobre o Estatuto do Idoso*. Diário Oficial da União.
- Cadore, E. L., & Izquierdo, M. (2021). Strength training in the elderly: Functional and metabolic adaptations. *European Journal of Sport Science*, 21(5), 655–667. <https://doi.org/10.1080/17461391.2020.1840521>
- Camboim, J. S., Nunes, R. M., & Silva, G. F. (2017). Efeitos do exercício físico na qualidade de vida de idosos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 20(3), 350–358. <https://doi.org/10.1590/1981-22562017020.160189>
- Caliman Filho, F. R. (2023). *Treinamento resistido com ativação muscular antagonista em idosos: Efeitos sobre força e equilíbrio*. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde, 28(2), 45–53.
- Correa, C. S., Pinto, R. S., Cadore, E. L., & Kruel, L. F. M. (2020). Effects of strength training on quality of life in elderly people: A systematic review. *Clinical Interventions in Aging*, 15, 129–142. <https://doi.org/10.2147/CIA.S239387>
- Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., ... & Schols, J. (2019). Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, 48(1), 16–31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>
- Fragala, M. S., Cadore, E. L., Dorgo, S., Izquierdo, M., Kraemer, W. J., Peterson, M. D., & Ryan, E. D. (2019). Resistance training for older adults: Recommendations and prescription. *Current Sports Medicine Reports*, 18(6), 265–275. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000599>
- Gerage, A. M., Pina, F. L. C., & Domingos, L. A. (2013). Effects of resistance training on metabolic parameters in elderly individuals. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(3), 891–898. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31825c2a21>
- Hurst, C., Weston, K. L., Weston, M., & Thum, J. S. (2022). Physical inactivity, sarcopenia and frailty in older adults: Interventions and outcomes. *Ageing Research Reviews*, 78, 101635. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2022.101635>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2015). *Projeções da população: Brasil e Unidades da Federação, 2010–2060*. Rio de Janeiro: IBGE.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2022). *Panorama dos idosos no Brasil*. Brasília: IBGE.
- Keller, K., Engelhardt, M., & Smith, L. (2021). Age-related loss of muscle mass and function: Physiology, pathophysiology, and management. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 12(2), 291–305. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12603>
- Leite, L. E. A. R., Resende, T. L., Nogueira, G. M., & Freitas, E. F. (2012). Sarcopenia: Atualização do diagnóstico, fisiopatologia e tratamento. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 15(3), 693–702. <https://doi.org/10.1590/S1809-98232012000300017>
- Medeiros, D. S. (2021). *Efeitos do treinamento resistido na força, equilíbrio e agilidade de idosos*. Revista Motricidade, 17(4), 21–29.
- Murano, C. (2024). *Efeitos comparativos entre treinamento resistido e caminhada na força e na autonomia funcional de idosos*. Universidade Estadual de Maringá.
- Murtagh, E. M., Murphy, M. H., & Boone-Heinonen, J. (2015). Walking: The first steps in cardiovascular disease prevention. *Current Opinion in Cardiology*, 30(5), 502–508. <https://doi.org/10.1097/HCO.0000000000000209>
- Pereira, C. P. (2023). *Importância do treinamento resistido em idosos: Um estudo de caso em academia de musculação*. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, 26(1), 113–124.
- Phillips, S. M., & Winett, R. A. (2020). Uncomplicated resistance training and health-related outcomes: Evidence for a public health mandate. *Current Sports Medicine Reports*, 19(11), 503–510. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000777>



Pícoli, T. S., Figueiredo, L. L., & Patrizzi, L. J. (2011). Sarcopenia e envelhecimento: Aspectos fisiológicos e estratégias de intervenção. *Revista Motricidade*, 7(4), 37–45.

Qiu, S., Cai, X., Chen, X., Yang, B., & Sun, Z. (2014). Step counter use and walking for health outcomes: A meta-analysis. *American Journal of Preventive Medicine*, 47(3), 357–365. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2014.05.019>

Souza, M. T., Silva, M. D., & Carvalho, R. (2010). Revisão integrativa: O que é e como fazer. *Einstein (São Paulo)*, 8(1), 102–106. <https://doi.org/10.1590/s1679-45082010rw1134>

Teng, J. (2022). *Resistance training and sarcopenia in older adults: A meta-analysis of interventions and outcomes*. *Geriatrics & Gerontology International*, 22(8), 712–721. <https://doi.org/10.1111/ggi.14391>

Tomeleri, C. M., Ribeiro, A. S., & Cavaglieri, C. R. (2016). Effects of resistance training on muscle strength and quality of life in elderly women. *Age (Dordrecht)*, 38(2), 45–56. <https://doi.org/10.1007/s11357-016-9891-5>

United Nations. (2023). *World population prospects 2023: Summary of results*. New York: United Nations.