v7.n11.2026

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

EFEITOS DO TREINAMENTO RESISTIDO SOBRE A FORÇA MUSCULAR DOS MEMBROS INFERIORES DE IDOSOS: REVISÃO NARRATIVA DE ESTUDOS BRASILEIROS (2021–2025)

EFFECTS OF RESISTANCE TRAINING ON LOWER-LIMB MUSCLE STRENGTH IN OLDER ADULTS: A NARRATIVE REVIEW OF BRAZILIAN STUDIES (2021–2025)

EFECTOS DEL ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA SOBRE LA FUERZA MUSCULAR DE LOS MIEMBROS INFERIORES EN PERSONAS MAYORES: REVISIÓN NARRATIVA DE ESTUDIOS BRASILEÑOS (2021–2025)

Gabriel Moura Lopes[1], Amanda Gabrielly Alves Pinheiro[2]

https://doi.org/10.47820/recima21.v7i11.9907

PUBLICADO: 11/2026

RESUMO

Esta revisão narrativa descritiva analisou os efeitos do treinamento resistido sobre a força muscular dos membros inferiores de pessoas idosas com base em estudos brasileiros publicados entre 2021 e 2025. As buscas foram realizadas na PubMed, na SciELO e na Biblioteca Virtual em Saúde, com apoio do Google Acadêmico. Incluíram-se nove estudos de intervenção com pessoas de 60 anos ou mais e avaliações de força antes e depois do treinamento. As amostras variaram de 6 a 113 participantes, com predomínio de mulheres. Os programas duraram de 4 a 28 semanas, com duas ou três sessões semanais. Oito estudos relataram aumentos em pelo menos uma medida de força. No nono, a carga de treino aumentou, enquanto a força isométrica permaneceu sem mudança significativa. Os testes de sentar e levantar foram interpretados como medidas de desempenho funcional. Os protocolos avaliados foram associados a ganhos de força em parte das medidas e amostras. Diferenças entre participantes, protocolos, instrumentos e grupos de comparação limitam a comparação dos ganhos e a generalização dos achados.

PALAVRAS-CHAVE: Envelhecimento. Treinamento de força. Força muscular. Membros inferiores. Idosos.

ABSTRACT

This descriptive narrative review examined the effects of resistance training on lower-limb muscle strength in older adults, drawing on Brazilian studies published from 2021 to 2025. PubMed, SciELO and the Virtual Health Library were searched, with support from Google Scholar. Nine intervention studies involving adults aged 60 years or older and pre- and post-training strength assessments were included. Samples ranged from 6 to 113 participants and consisted predominantly of women. Programmes lasted 4 to 28 weeks, with two or three sessions per week. Eight studies reported increases in at least one strength measure. In the ninth study, training load increased, while isometric strength showed no significant change. Sit-to-stand tests were interpreted as measures of functional performance. The protocols assessed were associated with strength gains in some measures and samples. Differences in participants, protocols, instruments and comparison groups limit comparisons of gains and the generalisability of the findings.

KEYWORDS: *Ageing. Strength training. Muscle strength. Lower limbs. Older adults.*

[1] Universidade Nilton Lins. Graduando em Educação Física.
[2] Universidade Nilton Lins. Especialista e docente.

RESUMEN

Esta revisión narrativa descriptiva analizó los efectos del entrenamiento de resistencia sobre la fuerza muscular de los miembros inferiores de personas mayores a partir de estudios brasileños

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

publicados entre 2021 y 2025. Se realizaron búsquedas en PubMed, SciELO y la Biblioteca Virtual en Salud, con apoyo de Google Académico. Se incluyeron nueve estudios de intervención con personas de 60 años o más y evaluaciones de fuerza antes y después del entrenamiento. Las muestras oscilaron entre 6 y 113 participantes, con predominio de mujeres. Los programas duraron de 4 a 28 semanas, con dos o tres sesiones semanales. Ocho estudios informaron aumentos en al menos una medida de fuerza. En el noveno estudio aumentó la carga de entrenamiento, mientras que la fuerza isométrica no presentó cambios significativos. Las pruebas de sentarse y levantarse se interpretaron como medidas del desempeño funcional. Los protocolos evaluados se asociaron con ganancias de fuerza en algunas medidas y muestras. Las diferencias entre participantes, protocolos, instrumentos y grupos de comparación limitan la comparación de las ganancias y la generalización de los hallazgos.

PALABRAS CLAVE: *Envejecimiento. Entrenamiento de fuerza. Fuerza muscular. Miembros inferiores. Personas mayores.*

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é uma das principais transformações demográficas das últimas décadas e repercute diretamente nas demandas relacionadas à saúde, à funcionalidade e à qualidade de vida da população idosa. Com o avanço da idade, podem ocorrer redução da massa e da força muscular, alterações do equilíbrio e diminuição da mobilidade, fatores que interferem na independência para a realização das atividades diárias (Sampaio *et al.*, 2023; World Health Organization, 2020).

Nesse contexto, a prática regular de exercícios físicos, especialmente o treinamento resistido, destaca-se como estratégia de promoção da saúde. O fortalecimento dos membros inferiores merece atenção porque essa região participa da locomoção, da sustentação do corpo e de movimentos comuns, como caminhar, levantar-se e subir escadas (Kuster *et al.*, 2021). O treinamento resistido utiliza exercícios realizados contra uma resistência externa, oferecida por máquinas, pesos livres, faixas elásticas ou pelo próprio peso corporal, e, quando orientado de forma adequada, pode produzir adaptações na força muscular mesmo em pessoas que já apresentam perdas relacionadas ao envelhecimento (Izquierdo *et al.*, 2025).

Entre as alterações musculares associadas ao envelhecimento encontra-se a sarcopenia, caracterizada pela redução progressiva da força e da massa muscular, que também pode comprometer o desempenho físico. Esses componentes precisam ser avaliados de forma específica, pois representam aspectos diferentes da condição muscular da pessoa idosa (Cruz-Jentoft; Sayer, 2019; Sampaio *et al.*, 2023).

A força dos membros inferiores participa de movimentos frequentes na rotina das pessoas idosas. Sua avaliação envolve testes com procedimentos e desfechos distintos. Reunir estudos brasileiros recentes com medidas de força antes e depois do treinamento resistido permite examinar como os protocolos e os instrumentos repercutem na interpretação dos resultados.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Diante disso, formulou-se o seguinte problema de pesquisa: quais efeitos do treinamento resistido sobre a força muscular dos membros inferiores são relatados em estudos brasileiros publicados entre 2021 e 2025 com pessoas idosas? A hipótese adotada foi a de que os efeitos relatados não seriam uniformes, em razão das diferenças entre os participantes, os protocolos de treinamento e os métodos de avaliação empregados nas pesquisas.

O objetivo geral foi analisar os efeitos do treinamento resistido sobre a força muscular dos membros inferiores de pessoas idosas com base em estudos brasileiros de 2021 a 2025. Especificamente, buscou-se descrever as amostras e os protocolos, identificar as medidas de força e as mudanças observadas após a intervenção e comparar os achados à luz das limitações dos estudos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Envelhecimento e força muscular dos membros inferiores

O envelhecimento humano é um processo biológico progressivo e multifatorial, caracterizado por alterações estruturais e funcionais que reduzem gradualmente a capacidade de adaptação do organismo. No músculo esquelético, essas alterações incluem diminuição do número e do tamanho das fibras, com maior comprometimento das fibras do tipo II, perda de unidades motoras e menor capacidade regenerativa, resultando em redução da massa, da força e da potência muscular (Marzetti, 2022; Naruse; Trappe; Trappe, 2023).

A perda de força não ocorre de forma idêntica em todos os grupos musculares. Os músculos dos membros inferiores, em especial o quadríceps femoral, sofrem atrofia relevante com a idade e são diretamente exigidos em tarefas como caminhar, levantar-se de uma cadeira e subir escadas (Naruse; Trappe; Trappe, 2023). Por esse motivo, a força desses músculos tem sido considerada um componente importante da avaliação funcional do idoso.

A sarcopenia é definida como uma doença muscular progressiva, em que a baixa força muscular ocupa posição central no diagnóstico, acompanhada da redução da quantidade ou da qualidade muscular e, nos casos graves, do baixo desempenho físico (Cruz-Jentoft; Sayer, 2019). Em idosos brasileiros, a baixa força muscular também se mostrou associada ao comprometimento cognitivo, de forma independente de outros parâmetros clínicos da sarcopenia (Sampaio *et al.*, 2023). Além disso, a redução da força dos membros inferiores integra o conjunto de fatores intrínsecos relacionados ao risco de quedas, problema de saúde pública que compromete a autonomia dessa população (Montero-Odasso *et al.*, 2022).

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

O conceito de envelhecimento saudável proposto pela Organização Mundial da Saúde enfatiza a preservação das capacidades físicas e mentais necessárias para que as pessoas continuem realizando atividades significativas ao longo da vida (World Health Organization, 2020). Nessa perspectiva, a manutenção da força dos membros inferiores deve ser compreendida como parte da preservação da capacidade intrínseca e da independência funcional.

2.2. Treinamento resistido: conceitos e adaptações em idosos

O treinamento resistido, também denominado treinamento de força, consiste na realização de exercícios contra uma resistência externa. Na sobrecarga progressiva, o estímulo é ajustado de acordo com a capacidade do praticante. O consenso internacional sobre exercício e longevidade saudável inclui o treinamento resistido progressivo nas recomendações para idosos, incluindo pessoas com fragilidade, sarcopenia ou osteoporose (Izquierdo *et al.*, 2025).

O treinamento resistido pode induzir adaptações neuromusculares e morfológicas. Uma metanálise de ensaios clínicos randomizados identificou hipertrofia do quadríceps e aumento da área das fibras musculares em pessoas com 65 anos ou mais, com influência da duração da intervenção sobre a área das fibras do tipo II (De Santana *et al.*, 2024).

A dose de treinamento também influencia as respostas. Em uma metanálise em rede com 151 ensaios randomizados, programas de baixo volume foram suficientes para melhorar a função física, a massa magra e o tamanho muscular de idosos, enquanto volumes maiores pareceram necessários para obter ganhos mais expressivos de força (Radaelli *et al.*, 2025). Em relação às quedas, revisões sistemáticas têm investigado o treinamento de força como estratégia preventiva em idosos (Claudino *et al.*, 2021), mas o aumento da força, isoladamente, não deve ser interpretado como prova de redução de quedas, desfecho que exige avaliação própria.

2.3. Avaliação da força muscular dos membros inferiores

O teste de uma repetição máxima (1RM) determina a maior carga deslocada em uma repetição completa. O teste de dez repetições máximas (10RM) determina a maior carga deslocada em dez repetições e serve como indicador de força dinâmica submáxima. A dinamometria isocinética avalia o torque em velocidade angular controlada, enquanto a avaliação isométrica mede a força ou o torque sem movimento articular. O teste de sentar e levantar avalia o desempenho em uma tarefa que também exige coordenação e equilíbrio.

Em idosas submetidas a 24 semanas de treinamento, Lima *et al.* (2012) descreveram aumento médio de 54,7% no teste de 1RM e de 16,7% na avaliação isocinética dos extensores do joelho. Os dois instrumentos expressam o desempenho em condições distintas. A

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

familiarização com o exercício e a especificidade do movimento podem contribuir para a diferença observada.

3. METODOLOGIA

Realizou-se uma revisão narrativa da literatura, de caráter descritivo, sobre os efeitos do treinamento resistido na força muscular dos membros inferiores de idosos. Foram discutidos estudos com diferentes delineamentos, com síntese qualitativa e sem metanálise. O recorte contemplou estudos brasileiros publicados entre 2021 e 2025.

O levantamento foi realizado no segundo semestre de 2026, nas bases PubMed, SciELO e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Os portais dos periódicos e o Google Acadêmico foram consultados de forma complementar para localização dos textos completos e conferência das referências. Foram combinados os termos “treinamento resistido”, “treinamento de força”, “idosos”, “membros inferiores” e “força muscular” e os correspondentes em inglês *resistance training*, *strength training*, *older adults*, *lower limbs* e *muscle strength*. As combinações principais foram: (“treinamento resistido” OR “treinamento de força”) AND idosos AND (“membros inferiores” OR “força muscular”); e (“*resistance training*” OR “*strength training*”) AND (“*older adults*” OR *elderly*) AND (“*lower limbs*” OR “*muscle strength*”). Na PubMed, realizaram-se buscas complementares com os termos *Brazil* OR *Brazil*ian.

Foram elegíveis estudos originais de intervenção publicados de 2021 a 2025, em português ou inglês, disponíveis na íntegra, realizados no Brasil ou com amostras brasileiras. Os estudos deveriam incluir pessoas de 60 anos ou mais, aplicar treinamento resistido e registrar uma medida de força dos membros inferiores antes e depois da intervenção. Foram admitidos delineamentos controlados e não controlados. Os critérios de exclusão abrangeram registros duplicados, amostras com participantes abaixo de 60 anos sem resultados separados para idosos, intervenções sem exercícios resistidos e estudos restritos a desfechos funcionais, como equilíbrio, marcha ou mobilidade. Revisões, dissertações, teses e documentos técnicos ficaram restritos à fundamentação teórica. Para publicações com a mesma amostra, o critério foi a inclusão de apenas um relato.

A seleção envolveu a leitura dos títulos e resumos para verificar tema, população e tipo de intervenção. Em seguida, os textos potencialmente elegíveis foram lidos na íntegra para verificar o recorte, a origem da amostra e a presença de medidas de força dos membros inferiores antes e depois do treinamento. Nove estudos compuseram a síntese. De cada estudo, extraíram-se autoria, ano, delineamento, amostra, características do treinamento, instrumentos e resultados

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

de força. A síntese descreveu os protocolos e comparou os achados considerando as diferenças de amostra, instrumento e delineamento. Quando necessário, a variação percentual foi calculada pela diferença entre a média pós e a média pré-intervenção, dividida pela média pré-intervenção e multiplicada por 100. Os resultados foram sintetizados qualitativamente, sem estimativa conjunta de efeito.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nove estudos atenderam aos critérios de inclusão (Valduga *et al.*, 2021; Kassiano *et al.*, 2021; Antunes *et al.*, 2022; Ramos *et al.*, 2022; Pacheco *et al.*, 2022; Caliman Filho *et al.*, 2023; Silva *et al.*, 2023; Ferreira *et al.*, 2025; Soares *et al.*, 2025). O Quadro 1 sintetiza o delineamento, a amostra, o protocolo de treinamento, o método de avaliação da força e os principais resultados de cada um.

Quadro 1. Características dos estudos incluídos (n = 9)

Autor e ano	Delineamento e amostra	Protocolo de treinamento	Avaliação	Principais resultados
Valduga *et al.* (2021)	Ensaio randomizado com 50 mulheres de 60 a 80 anos. Grupos linear (20), ondulatório (20) e controle (10).	16 semanas, 2 sessões por semana. Três séries de 12–14 a 6–8 RM em 10 exercícios.	1RM no *leg press* a 45°.	Diferenças entre momentos (p = 0,002) e entre grupos (p = 0,001). Médias por grupo indisponíveis no relato.
Kassiano *et al.* (2021)	Estudo antes e depois com 113 mulheres idosas agrupadas por tercis de força inicial.	12 semanas, 3 sessões por semana. Oito exercícios com progressão de carga.	1RM na cadeira extensora e torque isocinético do joelho a 60°/s e 180°/s.	Aumento da força após o treinamento. O tercil inferior apresentou maiores ganhos que o superior em medidas de força.
Antunes *et al.* (2022)	Ensaio randomizado após condicionamento inicial com 57 mulheres idosas.	20 semanas, 3 sessões por semana, com 3 séries de 8–12 repetições. Mais 8 semanas com 1, 2 ou 3 séries.	1RM na cadeira extensora.	Após a redução de volume, os ganhos foram preservados. O grupo de 3 séries aumentou o 1RM na extensora em 4,4%.
Ramos *et al.* (2022)	Ensaio randomizado com 67 mulheres. Circuito (23), caminhada (22) e controle (22).	16 semanas, 2 sessões por semana. Circuito de 11 exercícios, 3 séries de 12–14 repetições, OMNI-RES 6–8.	Força isométrica do quadríceps e teste funcional de sentar e levantar em 30 s com carga de 7 kg.	Força isométrica: +65,9% no circuito e +41,8% na caminhada. No circuito, o desempenho no teste de sentar e levantar aumentou 56,7%.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Autor e ano	Delineamento e amostra	Protocolo de treinamento	Avaliação	Principais resultados
Pacheco *et al.* (2022)	Série de casos com 6 pessoas idosas.	4 semanas, 3 sessões por semana, 45 min por sessão.	Teste de força máxima no *leg press* a 180°.	A carga passou de 16,25 kg para 18,75 kg (p = 0,031).
Caliman Filho *et al.* (2023)	Ensaio randomizado com 56 idosos de ambos os sexos. Pré-ativação (17), treino tradicional (18) e controle (21).	8 semanas, 2 sessões por semana. Oito exercícios, 3 séries de 10 repetições, com carga definida pelo 10RM.	1RM no *leg press* a 45°.	Pré-ativação: ≈ +42%. Treino tradicional: ≈ +46%. Diferença pós-intervenção entre treino tradicional e controle (p = 0,016).
Silva *et al.* (2023)	Ensaio randomizado com 22 mulheres. Grupos linear (12) e ondulatório (10).	12 semanas, 3 sessões por semana. Periodização linear ou ondulatória diária.	10RM no *leg press* horizontal, na cadeira extensora e na cadeira flexora.	Aumento da força dinâmica submáxima nos dois grupos, sem diferença significativa entre os modelos.
Ferreira *et al.* (2025)	Ensaio randomizado com 31 participantes de ambos os sexos. Ao fim, 29 foram avaliados.	8 semanas, 3 sessões por semana. Grupos de pesos livres e resistência elástica. Carga ajustada pelo 10RM.	Contração isométrica voluntária máxima de extensores e flexores do joelho.	A força isométrica permaneceu sem alteração significativa. A carga de treinamento aumentou em ambos os grupos.
Soares *et al.* (2025)	Estudo antes e depois com 62 homens de 65 a 79 anos com diabetes mellitus tipo 2.	12 semanas, 2 sessões por semana. Sete exercícios, 3 séries de 8–12 repetições, OMNI-RES 7–8.	Pico de torque isocinético do joelho a 60°/s, corrigido pelo peso corporal.	Extensores: ≈ +7,6% no membro dominante e ≈ +3,8% no não dominante. Flexores: ≈ +16% em ambos (p < 0,001).

Nota: 1RM = uma repetição máxima. 10RM = dez repetições máximas. RM = repetições máximas. OMNI-RES = escala de percepção de esforço em exercício resistido. O símbolo ≈ indica variação calculada a partir das médias publicadas.
Fonte: elaboração própria com base nos estudos incluídos (2026).

4.1. Características dos idosos e dos programas de treinamento

As amostras variaram de 6 a 113 participantes. Cinco estudos avaliaram exclusivamente mulheres (Valduga *et al.*, 2021; Kassiano *et al.*, 2021; Antunes *et al.*, 2022; Ramos *et al.*, 2022; Silva *et al.*, 2023), enquanto Soares *et al.* (2025) avaliaram homens com diabetes mellitus tipo 2. Caliman Filho *et al.* (2023) e Ferreira *et al.* (2025) incluíram participantes de ambos os sexos. A distribuição por sexo e as características clínicas devem ser consideradas ao aplicar os achados a outros grupos.

Os programas tiveram duração de 4 a 28 semanas, com frequência de duas ou três sessões semanais. Predominaram exercícios em máquinas, como *leg press*, cadeira extensora e cadeira flexora, combinados com exercícios para membros superiores. Também foram encontrados um protocolo em circuito (Ramos *et al.*, 2022), uma comparação entre pesos livres

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

e resistência elástica (Ferreira *et al.*, 2025) e uma estratégia de pré-ativação dos músculos antagonistas (Caliman Filho *et al.*, 2023). A intensidade foi controlada por zonas de repetições máximas, por percentuais da carga de 10RM ou pela escala de percepção de esforço OMNI-RES, e dois estudos compararam modelos de periodização linear e ondulatória (Valduga *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2023).

4.2. Métodos de avaliação e mudanças na força dos membros inferiores

Cinco estudos empregaram o teste de 1RM no *leg press* ou na cadeira extensora (Valduga *et al.*, 2021; Kassiano *et al.*, 2021; Antunes *et al.*, 2022; Pacheco *et al.*, 2022; Caliman Filho *et al.*, 2023). Silva *et al.* (2023) avaliaram força dinâmica submáxima por meio do 10RM. Kassiano *et al.* (2021) e Soares *et al.* (2025) empregaram dinamometria isocinética, enquanto Ramos *et al.* (2022) e Ferreira *et al.* (2025) realizaram avaliações isométricas. Ramos *et al.* (2022) também contaram as repetições do teste de sentar e levantar com carga. Embora os autores tenham tratado a contagem como indicador de força dinâmica, nesta revisão ela foi interpretada como desempenho na tarefa.

Oito estudos relataram aumentos em pelo menos uma medida de força. No *leg press*, Caliman Filho *et al.* (2023) registraram variações médias de aproximadamente 42% no grupo com pré-ativação e de 46% no grupo tradicional após 16 sessões. A comparação pós-intervenção entre o grupo tradicional e o controle apresentou diferença significativa. Silva *et al.* (2023) observaram aumentos no 10RM em ambos os grupos de treinamento. Na série de seis casos de Pacheco *et al.* (2022), a carga no *leg press* passou de 16,25 kg para 18,75 kg após quatro semanas.

Soares *et al.* (2025) observaram aumentos de aproximadamente 7,6% e 3,8% no pico de torque isocinético dos extensores do joelho, corrigido pelo peso corporal, nos membros dominante e não dominante, respectivamente. Nos flexores, os aumentos ficaram próximos de 16%. Em Ramos *et al.* (2022), a força isométrica do quadríceps aumentou 65,9% no grupo de treinamento em circuito e 41,8% no grupo de caminhada. Ferreira *et al.* (2025) observaram aumento da carga usada no treinamento nos dois grupos, com força isométrica máxima sem alteração significativa.

Os aumentos nos testes de carga dependem, em parte, da familiarização com o equipamento e da especificidade do gesto treinado. As avaliações isométricas e isocinéticas registram a produção de força ou torque em condições distintas. O aumento isométrico observado por Ramos *et al.* (2022) ilustra por que a magnitude dos ganhos não pode ser

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

ordenada apenas pelo tipo de instrumento. A interpretação requer a identificação do teste, da amostra e do grupo de comparação de cada estudo.

4.3. Comparação dos resultados e limitações dos estudos

A resposta variou entre medidas e amostras. Em Kassiano *et al.* (2021), após 12 semanas de treinamento, as participantes no tercil inferior de força inicial apresentaram ganhos maiores que as do tercil superior em medidas de força dinâmica e isocinética. O achado descreve a resposta das idosas avaliadas nesse protocolo.

Os estudos de periodização registraram ganhos com os modelos linear e ondulatório nos protocolos avaliados (Valduga *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2023). Caliman Filho *et al.* (2023) não identificaram vantagem clara da pré-ativação sobre o treinamento tradicional. No ensaio de Ferreira *et al.* (2025), os dois grupos aumentaram a carga de treino. Em Antunes *et al.* (2022), volumes reduzidos após 20 semanas de condicionamento preservaram ganhos nos testes de carga durante oito semanas. O grupo que manteve três séries registrou aumento adicional de 4,4% no 1RM da cadeira extensora. Radaelli *et al.* (2025) também encontraram associação entre maior volume e ganhos de força em sua metanálise.

Parte dos estudos comparou protocolos ativos sem um grupo sem exercício (Antunes *et al.*, 2022; Silva *et al.*, 2023; Ferreira *et al.*, 2025) ou empregou avaliações antes e depois com grupo único (Kassiano *et al.*, 2021; Pacheco *et al.*, 2022; Soares *et al.*, 2025). Em Caliman Filho *et al.* (2023), o aumento numérico no grupo controle indica que fatores como a familiarização com o teste podem contribuir para a variação entre avaliações. A ausência de médias por grupo em Valduga *et al.* (2021) dificulta a estimativa da magnitude da mudança. O predomínio de mulheres e a presença de amostras pequenas limitam a extensão dos resultados a outros perfis de idosos.

Os estudos analisados oferecem exemplos de programas de duas ou três sessões semanais com diferentes formas de progressão de carga. O acompanhamento da força requer a escolha de uma medida alinhada à adaptação de interesse e a repetição do mesmo procedimento de avaliação. Testes funcionais podem complementar essa avaliação ao descrever o desempenho em tarefas específicas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos nove estudos brasileiros publicados entre 2021 e 2025, oito relataram aumento em pelo menos uma medida de força dos membros inferiores após o treinamento resistido. O estudo

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

restante registrou aumento da carga de treino e ausência de mudança significativa na força isométrica. Os resultados se referem aos protocolos de 4 a 28 semanas avaliados, com duas ou três sessões semanais.

As estimativas variaram conforme a amostra, o protocolo e o instrumento utilizado. Testes de carga, medidas isométricas e medidas isocinéticas captam aspectos distintos da força. Diferenças de delineamento, a ausência de grupo sem exercício em parte dos estudos e o predomínio de amostras pequenas e femininas limitam a comparação e a generalização dos achados.

Os achados sugerem que o treinamento resistido pode favorecer ganhos de força dos membros inferiores nas populações estudadas. Ensaios controlados com amostras mais diversas e medidas padronizadas ajudariam a estimar a magnitude desses ganhos e a esclarecer a contribuição das diferentes formas de prescrição.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, M. *et al.* Volume reduction: which dose is sufficient to retain resistance training adaptations in older women? **International Journal of Sports Medicine**, v. 43, n. 1, p. 68-76, 2022. DOI: https://doi.org/10.1055/a-1502-6361.

CALIMAN FILHO, F. R. *et al.* Treinamento de força com pré-ativação muscular antagonista em idosos: um ensaio clínico controlado e randomizado. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 37, e37175141, 2023. DOI: https://doi.org/10.11606/issn.1981-4690.2023e37175141.

CLAUDINO, J. G. *et al.* Strength training to prevent falls in older adults: a systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials. **Journal of Clinical Medicine**, v. 10, n. 14, 3184, 2021. DOI: https://doi.org/10.3390/jcm10143184.

CRUZ-JENTOFT, A. J.; SAYER, A. A. Sarcopenia. **The Lancet**, v. 393, n. 10191, p. 2636-2646, 2019. DOI: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31138-9.

DE SANTANA, D. A. *et al.* Lower extremity muscle hypertrophy in response to resistance training in older adults: systematic review, meta-analysis, and meta-regression of randomized controlled trials. **Experimental Gerontology**, v. 198, 112639, 2024. DOI: https://doi.org/10.1016/j.exger.2024.112639.

FERREIRA, R. Z. *et al.* Effects of strength training with free weights and elastic resistance in older adults: a randomised clinical study. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 41, p. 48-55, 2025. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2024.10.049.

IZQUIERDO, M. *et al.* Global consensus on optimal exercise recommendations for enhancing healthy longevity in older adults (ICFSR). **The Journal of Nutrition, Health & Aging**, v. 29, n. 1, 100401, 2025. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jnha.2024.100401.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

KASSIANO, W. *et al.* Does resistance training promote enough muscular strength increases to move weak older women to better strength categories? **Experimental Gerontology**, v. 149, 111322, 2021. DOI: https://doi.org/10.1016/j.exger.2021.111322.

KUSTER, L. M. *et al.* Benefícios do treinamento de força nos componentes da capacidade funcional em idosos: uma revisão narrativa. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 9851-9867, 2021. DOI: https://doi.org/10.34117/bjdv7n1-668.

LIMA, R. M. *et al.* Efeitos do treinamento resistido sobre a força muscular de idosas: uma comparação entre métodos. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 14, n. 4, p. 409-418, 2012. DOI: https://doi.org/10.5007/1980-0037.2012v14n4p409.

MARZETTI, E. Musculoskeletal aging and sarcopenia in the elderly. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 23, n. 5, p. 2808, 2022. DOI: https://doi.org/10.3390/ijms23052808.

MONTERO-ODASSO, M. *et al.* World guidelines for falls prevention and management for older adults: a global initiative. **Age and Ageing**, v. 51, n. 9, afac205, 2022. DOI: https://doi.org/10.1093/ageing/afac205.

NARUSE, M.; TRAPPE, S.; TRAPPE, T. A. Human skeletal muscle-specific atrophy with aging: a comprehensive review. **Journal of Applied Physiology**, v. 134, n. 4, p. 900-914, 2023. DOI: https://doi.org/10.1152/japplphysiol.00768.2022.

PACHECO, L. F. *et al.* Treinamento resistido, por curto período de tempo, aumenta a força muscular em idosos? Uma série de casos. **Lecturas: Educación Física y Deportes**, Buenos Aires, v. 27, n. 292, p. 65-80, 2022. DOI: https://doi.org/10.46642/efd.v27i292.2869.

RADAELLI, R. *et al.* Effects of resistance training volume on physical function, lean body mass and lower-body muscle hypertrophy and strength in older adults: a systematic review and network meta-analysis of 151 randomised trials. **Sports Medicine**, v. 55, n. 1, p. 167-192, 2025. DOI: https://doi.org/10.1007/s40279-024-02123-z.

RAMOS, A. M. *et al.* Resistance circuit training or walking training: which program improves muscle strength and functional autonomy more in older women? **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 14, 8828, 2022. DOI: https://doi.org/10.3390/ijerph19148828.

SAMPAIO, R. X. *et al.* Associação dos parâmetros clínicos de sarcopenia e comprometimento cognitivo em pessoas idosas: estudo transversal. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 26, e220181, 2023. DOI: https://doi.org/10.1590/1981-22562023026.220181.pt.

SILVA, S. C. S. *et al.* Linear and undulating resistance training programming induce similar outcomes on physical fitness in elderly women. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 25, e77528, 2023. DOI: https://doi.org/10.1590/1980-0037.2023v25e77528.

SOARES, A. L. de S. *et al.* Can 12-week resistance training improve muscle strength, dynamic balance and the metabolic profile in older adults with type 2 diabetes mellitus? **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 22, n. 2, 184, 2025. DOI: https://doi.org/10.3390/ijerph22020184.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

VALDUGA, R. *et al.* Efeito da periodização do treinamento resistido sobre o risco de quedas, capacidade funcional, força muscular e medo de cair de idosas da comunidade. **Revista Kairós-Gerontologia**, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 495-511, 2021. DOI: https://doi.org/10.23925/2176-901X.2021v24i1p495-511.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Decade of healthy ageing: baseline report**. Geneva: World Health Organization, 2020.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.