

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

ANDRESSA MARCELA GOMES DA SILVA
GIOVANA MAYARA MARQUES DE MELO
IZABELLE CRISTINA DA SILVA

**A eficácia do exercício resistido no tratamento da sarcopenia em
idosos: Uma Revisão Narrativa**

RECIFE/2025

ANDRESSA MARCELA GOMES DA SILVA
GIOVANA MAYARA MARQUES DE MELO
IZABELLE CRISTINA DA SILVA

**A eficácia do exercício resistido no tratamento da sarcopenia em
idosos: Uma Revisão Narrativa**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Disciplina TCC II do
Curso de Bacharelado em fisioterapia do
Centro Universitário Brasileiro -
UNIBRA, como parte dos requisitos
para conclusão do curso.

Orientadora: Prof. Espec. Bruna
Rafaelly Alves de Oliveira

RECIFE
2025

**ANDRESSA MARCELA GOMES DA SILVA
GIOVANA MAYARA MARQUES DE MELO
IZABELLE CRISTINA DA SILVA
A EFICÁCIA DO EXERCÍCIO RESISTIDO NO TRATAMENTO DA
SARCOPENIA EM IDOSOS: Uma Revisão Narrativa**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Disciplina TCC II do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, como parte dos requisitos para conclusão do curso.

Examinadores:

Orientadora – Especialista em Terapia Manual
Bruna Rafaelly Alves de Oliveira

Mabelle Gomes de Oliveira Cavalcanti – Mestre cuidados intensivos

Maria Cristina Damascena dos Passos Souza- Mestre em Inovação e Desenvolvimento

Nota: _____

Data: ____/____/____

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder força, sabedoria e perseverança para chegar até aqui, iluminando meus caminhos em todos os momentos. Aos meus pais, Davi Gomes e Andrea Maria, e ao meu namorado Lucas Ferreira, pelo apoio e incentivo em cada etapa dessa caminhada, por nunca desistirem de mim, por acreditar no meu potencial e por estar ao meu lado em todas as fases dessa jornada, oferecendo motivação para que eu continuasse seguindo em frente. Às minhas amigas, por toda paciência, companheirismo e por tornarem essa caminhada mais leve e especial.

Andressa Marcela Gomes da Silva

Quero agradecer à Deus por me dar especialmente coragem, foco e persistência. Aos meus amigos que fizeram parte da minha evolução, apoio e por deixarem os dias mais leves. À minha família por sempre acreditar no meu potencial e suporte financeiro, e por fim, aos meus professores e orientadora por cada ensinamento, paciência e crítica construtiva. Cada pessoa teve um papel importante para execução desse trabalho.

Izabelle Cristina da Silva

Inicialmente, gostaria de agradecer a Deus por me permitir esta conquista especial e por estar ao meu lado em todos os momentos. Aos meus pais, minha madrinha, minha tia Valdirene e aos meus avós, agradeço por todo o apoio, carinho e por me fortalecerem nos momentos difíceis. Foi essencial ter pessoas tão especiais ao meu lado, impulsionando-me e acreditando no meu potencial. Amo vocês. Por fim, agradeço às meninas que compartilharam comigo esta jornada e à minha orientadora, pela paciência, dedicação e apoio ao longo deste processo.

Giovana Mayara Marques de Melo

Juntos agradecemos à Prof.^a Esp. Bruna Rafaelly Alves de Oliveira, por toda a paciência e disponibilidade em nos orientar durante o desenvolvimento deste trabalho. Agradecemos por compartilhar seus conhecimentos, pelas valiosas contribuições e por acreditar em nossa capacidade, nos motivando a alcançar o melhor resultado possível. Aos professores que tivemos durante toda a graduação que nos ensinou a ser um excelente profissional sempre mantendo a ética. Nosso sincero reconhecimento por todo o apoio e por fazer parte dessa conquista.

“O segredo do sucesso é a constância de propósito.”
(Benjamin Disraeli)

RESUMO

O envelhecimento populacional tem se intensificado de forma notável ao longo dos anos, ocasionando o aumento na incidência de doenças crônicas e de condições que comprometem a capacidade funcional dos indivíduos. Dentre essas condições, a sarcopenia se destaca por ser uma síndrome caracterizada pela perda progressiva de massa e força muscular, resultando em prejuízos à funcionalidade, além de elevar o risco de quedas e fraturas em idosos. Nesse contexto, o exercício resistido surge como uma estratégia terapêutica eficaz, capaz de promover o fortalecimento muscular, aprimorar o equilíbrio e melhorar a capacidade de realizar atividades de vida diária. Assim, o estudo teve como objetivo analisar a eficácia do exercício resistido no tratamento da sarcopenia em idosos, considerando seus efeitos sobre a força, massa muscular e desempenho funcional. Trata-se de uma revisão bibliográfica narrativa, contemplando artigos publicados nos últimos 10 anos. As buscas foram realizadas entre fevereiro a outubro de 2025 nas bases de dados SciELO, MEDLINE via PubMed, BVS via LILACS e Cochrane Library, abrangendo publicações em português e inglês. A estratégia de busca utilizou descritores em ciências da saúde DeCS/MeSH, combinados com os operadores booleanos AND e OR. Foram inicialmente identificados 393 artigos, dos quais apenas 5 atenderam aos critérios de inclusão compondo a amostra final desta revisão. Os resultados indicam que o exercício resistido é uma intervenção segura e eficaz no tratamento da sarcopenia em idosos, promovendo aumento da força e da massa muscular, além de melhorar o desempenho físico e funcional. Dessa forma, o exercício resistido demonstra papel fundamental na manutenção da autonomia e na capacidade de realizar atividades de vida diária em idosos com sarcopenia.

Palavras-Chave: Sarcopenia, exercícios resistidos, idosos.

The effectiveness of resistance exercise in the treatment of sarcopenia in the elderly: A narrative review

ABSTRACT

Population aging has intensified significantly over the years, leading to an increase in the incidence of chronic diseases and conditions that compromise individuals' functional capacity. Among these conditions, sarcopenia stands out as a syndrome characterized by progressive loss of muscle mass and strength, resulting in impaired functionality and increasing the risk of falls and fractures in older adults. In this context, resistance exercise emerges as an effective therapeutic strategy, capable of promoting muscle strengthening, improving balance, and enhancing the ability to perform activities of daily living. Thus, the study aimed to analyze the effectiveness of resistance exercise in the treatment of sarcopenia in the elderly, considering its effects on strength, muscle mass, and functional performance. This is a narrative literature review, covering articles published in the last 10 years. Searches were conducted between February and October 2025 in the SciELO, MEDLINE via PubMed, BVS via LILACS, and Cochrane Library databases, covering publications in Portuguese and English. The search strategy used DeCS/MeSH health science descriptors, combined with the Boolean operators AND and OR. Initially, 393 articles were identified, of which only 5 met the inclusion criteria, comprising the final sample of this review. The results indicate that resistance exercise is a safe and effective intervention in the treatment of sarcopenia in the elderly.

Keywords: Sarcopenia, resistance exercises, elderly.

SUMÁRIO

1. Introdução.....	8
2. Materiais e métodos.....	9
3. Resultados e discussão.....	11
3.1 <i>Resultado.....</i>	<i>11</i>
3.2 <i>Discussão.....</i>	<i>14</i>
4. Conclusão.....	15
Referências.....	16

1. Introdução

O envelhecimento populacional constitui um processo natural e sucessivo que atinge todos os indivíduos, envolvendo transformações de ordem social, biológica e cultural. Pode ser compreendido como subjetivo, já que se manifesta por modificações biopsicossociais distintas em cada pessoa. Apesar de ser um fenômeno inevitável e comum a todos, apresenta-se de forma variável de cidadão para cidadão¹. Entre as mudanças mais evidentes nesse processo destacam-se a diminuição funcional, a perda de massa muscular e a maior vulnerabilidade a agravos. Esses fatores impactam de maneira significativa, uma vez que a redução da força e da resistência dos músculos esqueléticos está diretamente associada à perda progressiva de massa muscular decorrente do envelhecimento².

Diante disso, o envelhecimento saudável e a preservação da qualidade de vida tornam-se metas cada vez mais almejadas. Quando esses objetivos não são atingidos, os efeitos podem ser relevantes, sobretudo pela dependência nas atividades de vida diária (AVD's) e em outras responsabilidades. Essa realidade é ainda mais perceptível em idosos diagnosticados com sarcopenia, condição que compromete de forma importante a força e a resistência muscular³. A sarcopenia, termo originado do grego que significa "ausência de carne", é definida pela perda gradual da massa e da força muscular. Além disso, está associada à redução do desempenho físico, que repercute diretamente sobre a mobilidade e a independência funcional dos idosos. Trata-se de uma síndrome multifatorial, influenciada por diferentes comorbidades e condições clínicas⁴.

O diagnóstico da sarcopenia, conforme o *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP2), ocorre em etapas sucessivas. Primeiramente, identifica-se a suspeita clínica pela redução da força muscular, avaliada principalmente pela dinamometria manual. Em seguida, confirma-se o diagnóstico pela diminuição da massa ou qualidade muscular, por meio de métodos de imagem, sendo a absorciometria por dupla emissão de raios X (DXA) o padrão-ouro, enquanto a bioimpedância elétrica e a ultrassonografia são alternativas viáveis. Por fim, a gravidade é determinada pela performance física, avaliada pela velocidade da marcha, pelo *Short Physical Performance Battery* (SPPB) ou pelo *Timed Up and Go* (TUG), que refletem a capacidade funcional global do idoso⁵.

A inatividade física e o sedentarismo contribuem de maneira significativa para a progressão da sarcopenia. Variações hormonais, como a diminuição da testosterona e do hormônio do crescimento (GH), traz consigo processos inflamatórios crônicos, perda de massa e força muscular, além de dificuldades nutricionais, especialmente de vitamina D e proteínas, estão envolvidos na fisiopatologia da condição e intensificam sua gravidade⁶. Por muito tempo, acreditou-se que fosse consequência inevitável do envelhecimento, contudo, atualmente a sarcopenia é reconhecida como uma doença tratável, passível de prevenção e intervenção. Outro fator relevante voltado para o processo fisiológico é a relação entre sarcopenia e outras síndromes geriátricas, como a fragilidade e o risco aumentado de quedas, inviabilizando a realização das atividades diárias⁷.

A coletividade senil acometida pela sarcopenia apresenta maior probabilidade de desenvolver inconstância postural e risco de quedas, o que pode resultar na perda da independência em decorrência de lesões e fraturas ocasionadas pelos déficits. Os longevos tendem a desencadear doenças multifatoriais, podendo apresentar redução da capacidade funcional e comprometimento cognitivo⁸. Os desfechos dessa síndrome modificam diretamente o estilo de vida dos idosos, acarretando aumento das morbidades, maiores gastos em saúde e elevação da mortalidade. Nesse cenário, evidencia-se a necessidade de métodos apropriados para o tratamento. Na atualidade, entende-se que o exercício físico é um fundamento para precaver e tratar⁹.

Entre as intervenções Fisioterapêuticas indicadas para o tratamento da sarcopenia, o exercício resistido (ER) se destaca como uma das estratégias mais eficazes, mostrando-se eficiente na reabilitação, recuperação e ganho de força, além de contribuir para o aumento da massa muscular e para a melhora das capacidades físicas¹⁰. Esses benefícios decorrem de adaptações fisiológicas e bioquímicas que estimulam a síntese proteica e auxiliam na redução do declínio natural da potência e da massa muscular. Atualmente, as evidências científicas apontam o ER como o principal recurso no manejo da síndrome, pois promove ganhos de força e melhora do desempenho físico. Nos idosos, a prática regular de ER é fundamental para a prevenção da sarcopenia, para a redução do risco de quedas e para a preservação da autonomia funcional¹¹.

Programas de treinamento com duração de 10 a 12 semanas, aplicados de forma progressiva, demonstram resultados consistentes na melhora da força, do equilíbrio, da marcha e da capacidade funcional. A combinação do treinamento resistido (TR) com suplementação nutricional tem potencializado esses efeitos, resultando em ganhos ainda maiores de força e desempenho¹². O TR para idosos deve ser estruturado de forma progressiva, respeitando as limitações individuais e priorizando a segurança. Recomenda-se a realização de uma a três sessões semanais, com foco em exercícios que envolvam grandes grupos musculares, principalmente dos membros inferiores, por sua importância na marcha e estabilidade. A intensidade deve ser ajustada conforme a capacidade do praticante, podendo variar entre moderada e alta. O volume ideal situa-se

entre uma a três séries de seis a doze repetições, com intervalos de descanso de 60 a 120 segundos entre as séries, promovendo ganhos significativos de força, equilíbrio e capacidade funcional¹³.

O tratamento da sarcopenia deve ser estruturado de forma individualizada, considerando as condições clínicas e os limites funcionais de cada idoso. O treinamento de resistência é apontado como o método mais eficaz para promover aumento da força, da massa muscular e da capacidade funcional. Recomenda-se a realização de duas a três sessões semanais, incluindo exercícios para flexibilidade, equilíbrio e condicionamento físico geral, com progressão gradual da carga. O programa deve ser periodizado e constantemente reavaliado, garantindo segurança, adaptação e eficácia terapêutica no controle e prevenção da sarcopenia¹⁴.

O Fisioterapeuta, ao compreender as alterações musculares decorrentes do envelhecimento, desempenha papel essencial na manutenção da funcionalidade dos idosos. Sua atuação possibilita intervenções direcionadas ao fortalecimento muscular, prevenindo quedas, melhorando o equilíbrio e favorecendo a independência nas AVD's. A aplicação de exercício resistido contribui para o aumento da força e da massa muscular, retardando o avanço da sarcopenia. Dessa forma, a fisioterapia atua não apenas na reabilitação, mas também na promoção da autonomia e qualidade de vida do idoso¹⁵. Com base na problemática apresentada, este trabalho tem como objetivo avaliar os efeitos do exercício resistido na prevenção e tratamento da sarcopenia em idosos, considerando ganhos de força, massa muscular e desempenho funcional.

2. Materiais e Métodos

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi elaborado uma revisão bibliográfica do tipo narrativa. O presente estudo foi realizado entre fevereiro e outubro de 2025. Os critérios de inclusão estabelecidos para esta pesquisa foram: estudos publicados nos últimos 10 anos, disponíveis nos idiomas português e inglês, com alta qualidade de evidências, como ensaios clínicos randomizados. Na qual retratassem como principais desfechos: Ganhos de força, massa muscular e desempenho funcional conforme mostra a Tabela 1.

Tabela 1 – Critérios de elegibilidade (PICOT)

Table 1 – Eligibility criteria (PICOT)

Acrônimo	Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
P (População)	Idosos com diagnóstico de sarcopenia	Com fraturas recentes, ou com outras doenças que intervem de forma significativa nos desfechos
I (Intervenção)	Exercício resistido	Não pré-estabelecido
C (Comparação)	Não pré-estabelecido	Não pré-estabelecido
O (Desfecho)	Ganhos de força, massa muscular, desempenho funcional	Não pré-estabelecido
T/S (Tipo de estudo)	Ensaio clínico randomizado	Revisões de literatura sem critérios ou artigos incompleto

Fonte: autoria própria.

Source: own authorship

As bases de dados utilizadas para coleta de dados foram: National Library of Medicine National Institutes Of Health (MEDLINE via Pubmed), Scientific Electronic Library Online (SciElo), Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde (BVS via LILACS) e Cochrane library. A estratégia de busca foi realizada a partir dos descritores em ciências saúde (DeCS/MeSH) combinados com operadores booleanos AND E OR de acordo com a estratégia de busca descrita na Tabela 2.

Tabela 2 – Estratégia de busca
Table 2 – Search strategy

Base de dados	Estratégia de busca
MEDLINE via PubMed	(Aged OR elderly OR older adults) AND (Resistance training OR strength training OR weight training) AND (Sarcopenia)
BVS	(Sarcopenia) AND ("exercício resistido" OR "treinamento de força" OR "exercício de resistência") AND (idosos OR "adultos mais velhos")
SciELO	(Idoso OR idosos OR envelhecimento) AND (Treinamento resistido OR treinamento de força OR exercício resistido) AND (Sarcopenia OR perda muscular)
Cochrane library	(sarcopenia OR muscle weakness) AND (resistance training OR strength training) AND (elderly OR aged OR older adults)

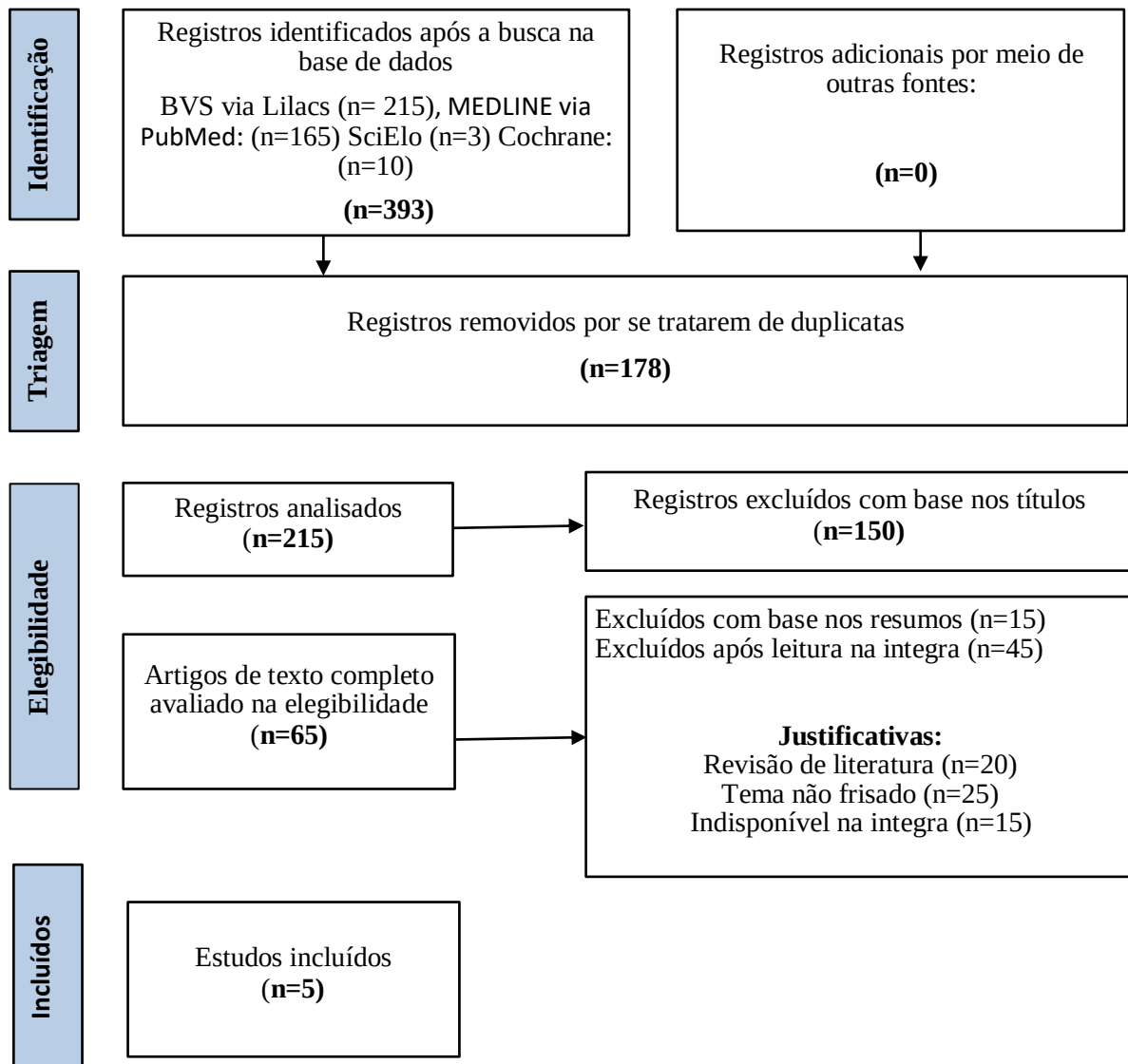
Fonte: autoria própria.
Source: own authorship.

3. Resultados e Discussão

3.1 Resultado

Após a seleção dos estudos nas bases de dados pesquisadas, foram inicialmente selecionados um total de 393 artigos, que estavam relacionados com o assunto em foco, no entanto, obteve uma perda desses artigos após análise dos títulos, duplicação dos mesmos, indisponibilidade na íntegra e por apresentarem temas tão amplos referentes à nossa busca. Assim, restaram 5 artigos que atenderam aos critérios de inclusão, os quais foram avaliados e estudados para compor a amostra final da revisão exposto na **Figura 1**.

Figura 1 - Fluxograma de seção de estudos para revisão narrativa
Figure 1 - Study section flowchart for narrative review



Na **Tabela 3** são descritos os resultados da pesquisa bibliográfica, cuja estruturação se dá conforme os nomes dos autores, ano de publicação, tipos de estudos, características das amostras, objetivos, intervenções, resultados e conclusões.

Tabela 3 – Descrição dos estudos selecionados
Table 3 – Description of selected studies

AUTOR / ANO	TIPO DE ESTUDO	AMOSTRA	OBJETIVOS	INTERVENÇÃO	RESULTADOS	CONCLUSÃO
Seo et al. ¹⁶ 2021	Ensaio clínico randomizado	22 mulheres idosas com sarcopenia (12 no grupo treinamento, 10 no controle)	Avaliar os efeitos de 16 semanas de treinamento resistido sobre qualidade muscular e fatores de crescimento	Treinamento resistido com peso corporal e elástico, 3x por semana, 60 min, durante 16 semanas	Melhora significativa da qualidade muscular, aumento de fatores de crescimento e da aptidão funcional	O treinamento resistido melhora força, qualidade muscular e funcionalidade em idosas com sarcopenia
Zhuang et al. ¹⁷ 2025	Ensaio clínico randomizado	27 idosos com sarcopenia (≥ 65 anos), randomizados: WBVT (n = 14) vs RT (n = 13)	Avaliar efeitos em composição, força, desempenho físico, biomarcadores e qualidade de vida	duas modalidades comparativas WBVT e RT realizadas 3 vezes por semana ao longo de 12 semanas	Ambos os grupos evoluíram positivamente em múltiplos domínios (composição corporal, força, desempenho físico, biomarcadores, qualidade de vida).	RT é mais eficaz para força; WBVT é boa alternativa para idosos com limitações
Otsuka et al. ¹⁸ 2022	Ensaio clínico randomizado	60 adultos de 50 a 79 anos, residentes na comunidade. No-Ex (controle), Low-Ex (40%1RM), Moderate-Ex (60 % 1RM)	Comparar os efeitos do treinamento resistido em baixa vs. moderada intensidade sobre quantidade e qualidade muscular	Treinamento resistido por 24 semanas. Dois grupos: baixa intensidade e moderada intensidade. Grupo controle sem intervenção.	Ambos os grupos apresentaram melhora da força muscular e qualidade muscular, sem diferença significativa entre as intensidades	Exercícios resistidos de intensidade moderada são mais eficazes para ganhos de quantidade e qualidade muscular, enquanto exercícios de baixa intensidade também trazem benefícios, porém mais limitados.
Vikberg et al. ¹⁹ 2019	Ensaio clínico randomizado	70 idosos de 70 anos de idade, classificados como pré-sarcopênicos. Intervenção= 36 Controle = 34 participantes	Avaliar os efeitos do treinamento resistido em idosos com pré-sarcopenia	Treinamento de resistência supervisionado por 10 semanas, comparado a grupo controle	O treino resistido funcional aumentou massa magra (~1,15kg) e força muscular	Treino resistido funcional aumentou massa magra e melhorou força funcional em idosos com pré-sarcopenia.

Liu et al. ²⁰ 2024	Ensaio clínico randomizado	86 idosos com diagnóstico de sarcopenia na comunidade (IG = 41; CG = 45), idade média ~74 anos.	Avaliar os efeitos de um programa domiciliar progressivo de exercício físico associado a suplementação nutricional sobre a condição física e a funcionalidade em idosos comunitários com sarcopenia	Programa de 12 semanas. Exercícios resistidos progressivos feitos em casa. Exercícios aeróbicos (caminhada). Comparado a grupo controle	Melhora significativa na força dos extensores de joelho. Melhora na distância do teste de caminhada de 6 minutos (6MWD). Melhora na força de flexores de cotovelo, teste de flexão de braço 30s, teste de levantar e sentar 30s. Ganhos em flexibilidade e equilíbrio dinâmico.	Programa domiciliar progressivo é eficaz para melhorar força e funcionalidade em idosos com sarcopenia
----------------------------------	-------------------------------	---	---	---	---	--

Fonte: Autoria própria
Source: Own authorship

Legenda: RT: treinamento resistido; WBVT: treinamento vibratório de corpo inteiro (Whole Body Vibration Training); No-Ex: sem exercício (No Exercise); Low-Ex: exercício de baixa intensidade (Low-Intensity Exercise); Moderate-Ex: exercício de intensidade moderada (Moderate-Intensity Exercise); 1RM: uma repetição máxima (One Repetition Maximum); IG: grupo intervenção (Intervention Group); CG: grupo controle (Control Group); 6MWD: distância percorrida em seis minutos (Six-Minute Walk Distance)

3.2 Discussão

A partir do levantamento bibliográfico, observa-se que o exercício resistido (ER) tem se consolidado como uma das principais estratégias para o manejo da sarcopenia, contribuindo para o aumento da força muscular, melhora do equilíbrio e manutenção da funcionalidade em idosos. Liang et al.²¹ conduziram um ensaio clínico randomizado comparando dois protocolos de intervenção ao longo de 12 semanas, um programa de ER isolado e outro multifuncional, que combinava resistência e equilíbrio, aplicado em indivíduos entre 80 e 99 anos. O estudo demonstrou que ambas as modalidades foram eficazes e seguras, confirmando a aplicabilidade do ER em diferentes perfis etários e funcionais. De forma semelhante, Seo et al.¹⁶ também observaram melhorias significativas na preensão manual, força e velocidade da marcha, além de alterações biomoleculares, como aumento da folistatina e redução da gordura intramuscular. Esses resultados reforçam que o ER deve ser considerado a base do tratamento da sarcopenia, devendo sua prescrição contemplar tanto os aspectos funcionais quanto os fisiológicos do envelhecimento.

Mori et al.²² investigaram a associação entre treinamento resistido e suplementação de proteína do soro do leite enriquecida com leucina, demonstrando ganhos consistentes em massa magra, força e desempenho físico. Achados semelhantes foram descritos por Liu et al.²⁰, que também verificaram resultados positivos ao combinar ER e suporte nutricional. Os achados desses estudos indicam que a integração entre exercício e nutrição potencializa os efeitos terapêuticos, reforçando a importância de abordagens multifatoriais para retardar a progressão da sarcopenia e preservar a autonomia funcional dos idosos.

De maneira complementar, Johannsmeyer et al.²³ e Vikberg et al.¹⁹ analisaram os efeitos do ER sobre a força e a qualidade muscular, obtendo resultados expressivos em ambos os ensaios. Johannsmeyer et al.²³ utilizaram o protocolo drop-set, caracterizado pela execução até a falha muscular, observando aumentos significativos de força e massa muscular, mesmo sem suplementação. Já Vikberg et al.¹⁹ constataram melhora acentuada na força dos membros inferiores e na qualidade muscular após seis meses de treino supervisionado. Em conjunto, essas evidências demonstram que o ER, quando estruturado de forma progressiva e regular, favorece adaptações neuromusculares relevantes, impactando diretamente a autonomia e a qualidade de vida dos idosos.

Nabuco et al.²⁴ e Zhuang et al.¹⁷, embora com abordagens distintas, também confirmaram a eficácia do exercício resistido (ER) quando associado a suporte nutricional adequado. Nabuco et al.²⁴ destacaram que a suplementação proteica, independentemente do momento de ingestão, potencializa os ganhos de massa e força muscular em idosos, reforçando o papel da ingestão proteica diária adequada para otimizar as adaptações ao treinamento e mitigar os efeitos da sarcopenia e da dinapenia. De modo semelhante, Zhuang et al.¹⁷ compararam o ER tradicional ao treinamento por vibração de corpo inteiro (WBVT) e observaram melhorias equivalentes em força, composição corporal e desempenho físico após 12 semanas. Além disso, o aumento dos níveis séricos de fator de crescimento semelhante à insulina tipo 1 (IGF-1) indica uma resposta anabólica favorável ao estímulo mecânico. Assim, ambos os autores convergem na conclusão de que a combinação entre estímulo físico e suporte nutricional é essencial para maximizar os benefícios musculoesqueléticos nessa população.

Corroborando esses resultados, Kemmler et al.²⁵ e Otsuka et al.¹⁸ forneceram evidências robustas sobre os benefícios do treinamento resistido para a massa muscular e a função física em idosos. Kemmler et al.²⁵ demonstraram que um programa dinâmico de alta intensidade, aliado à suplementação de proteína, cálcio e vitamina D, aumentou significativamente a massa muscular, a força do quadril e da perna, além de preservar a densidade óssea em idosos com osteossarcopenia, apresentando alta adesão e segurança. Já Otsuka et al.¹⁸ observaram que, em adultos mais velhos saudáveis, diferentes intensidades de ER por 24 semanas resultaram em melhorias na qualidade muscular, com intensidade moderada promovendo os maiores ganhos de força. Apesar das variações metodológicas e populacionais, ambos os estudos reforçam que o controle da intensidade e a individualização do treinamento são determinantes para a magnitude dos ganhos, destacando o papel do ER como intervenção segura e eficaz no combate à sarcopenia.

De modo geral, as evidências analisadas apontam para um consenso: o exercício resistido, isolado ou associado a intervenções nutricionais, desempenha papel central na reabilitação e na manutenção da capacidade funcional de idosos com sarcopenia. A convergência dos achados entre diferentes autores demonstra que a eficácia do ER está diretamente relacionada à prescrição individualizada, ao acompanhamento profissional e à progressão adequada das cargas. Assim, o treinamento resistido se consolida como uma estratégia essencial para o envelhecimento saudável, contribuindo para a prevenção da fragilidade, melhora da qualidade de vida e promoção da independência funcional na população idosa.

4. Conclusão

Os resultados deste estudo demonstram que o treinamento resistido configura-se como uma intervenção eficaz e segura no tratamento da sarcopenia em indivíduos idosos. Observou-se melhora significativa na força muscular, na funcionalidade e na capacidade de realizar atividades de vida diária. Além disso, verificou-se maior preservação da autonomia entre os participantes, evidenciando os efeitos positivos do treinamento resistido sobre a saúde funcional da população idosa. Programas planejados com frequência mínima de três sessões semanais, duração superior a doze semanas e progressão gradual de carga apresentaram resultados mais satisfatórios. A integração do treinamento resistido ao suporte nutricional adequado, sobretudo ao consumo proteico, intensifica seus efeitos fisiológicos e funcionais, contribuindo para a manutenção da massa magra e da capacidade física.

O treinamento resistido sobressai como uma abordagem clínica essencial na prática fisioterapêutica voltada à população idosa, promovendo melhorias significativas na saúde, na funcionalidade e na vitalidade física e mental. Sua aplicação contínua estimula o envelhecimento ativo e saudável. Reafirma-se sua importância como instrumento fundamental na promoção da longevidade e na prevenção das limitações associadas à sarcopenia. Recomenda-se que novos estudos sejam conduzidos com amostras maiores e protocolos padronizados, a fim de ampliar as evidências e fortalecer as diretrizes clínicas sobre a aplicação do treinamento resistido nesse público.

Referências

- 1.Ferraz SP, Batista MSS. The relevance of resistance exercise programs on the treatment and prevention of sarcopenia in the elderly: an integrative review. *Research, Society and Development*. 2021;10(15):e328101523362. DOI:10.33448/rsd-v10i15.23362
- 2.Souza TAC, Oliveira CRV, Rezende FR. Vantagens dos exercícios resistidos para prevenção e tratamento da sarcopenia. *Anais Colóquio Est Estadual Pesq Multidisciplinar*. [Internet]. 2021 Aug 26 [citado em 26 out 2025]; [15 p.]. Disponível em: <https://publicacoes.unifimes.edu.br/index.php/coloquio/pt/article/view/972>
- 3.Silva DF, Silva LM, Oliveira TF, Martelli A, Delbim L. Sarcopenia em idosos: envelhecimento, exercícios resistidos e reserva funcional. *Rev Faculdades do Saber*. 2021;6(12):804-13. Disponível em: <https://revista.faculdadesdosaber.edu.br>
- 4.Rodrigues F, Domingos C, Monteiro D, Morouço P. A review on aging, sarcopenia, falls, and resistance training in community-dwelling older adults. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(2):874. doi:10.3390/ijerph19020874
- 5.Pontes VCB. Sarcopenia: rastreio, diagnóstico e manejo clínico. *Journal of Hospital Sciences*. 2022;2(1):4–14. Disponível em: <https://jhsc.emnuvens.com.br/revista>
- 6.Câmara LC, Bastos CC, Volpe EFT. Exercício resistido em idosos frágeis: uma revisão da literatura. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2012;15(2):245-259. Português. doi:10.1590/S0103-51502012000200021
- 7.Papadopoulou SK. Sarcopenia: A contemporary health problem among older adult populations. *Nutrients*. 2020;12(5):1293. doi:10.3390/nu12051293.
- 8.Méndez Fernández EC, Zaldívar Pérez B, Rodríguez González I, Ramos Quian Y. Trabajo de fuerza muscular en la atención a adultos mayores con sarcopenia. *Rev PODIUM*. 2024;19(2):e1581. doi:10.5281/zenodo.11196706
- 9.Pinzón-Ríos ID. Loss of muscle mass induced by aging. *Rev Cienc Salud*. 2019;17(2):223-44. doi:10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.7925
- 10.Souza Júnior AF, Silva TPS, França ICO, Dias GAS. Efeitos de um protocolo fisioterapêutico na funcionalidade de idosas institucionalizadas com sarcopenia. *Rev Kairós-Gerontol*. 2018;21(4):191-207. doi:10.23925/2176-901X.2018v21i4p191-207.
- 11.Hurst C, Robinson SM, Witham MD, Dodds RM, Granic A, Buckland C, et al. Resistance exercise as a treatment for sarcopenia: prescription and delivery. *Age Ageing*. 2022;51(2):afac003. doi:10.1093/ageing/afac003.
- 12.Rodrigues F, Domingos C, Monteiro D, Morouço P. A review on aging, sarcopenia, falls, and resistance training in community-dwelling older adults. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(2):874. doi:10.3390/ijerph19020874.
- 13.Ribeiro TP, Dantas TCN. Influência do treinamento resistido para idosos [Trabalho de Conclusão de Curso]. Brasília (DF): Centro Universitário de Brasília – UniCEUB; 2020. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/prefix/14619>
- 14.Giallauria F, Cittadini A, Smart NA, Vigorito C. Resistance training and sarcopenia. *Monaldi Arch Chest Dis Cardiac Series*. 2015;84(3-4):738. doi:10.4081/monaldi.2015.738.
- 15.Oliveira VA, Vieira KVS. Benefícios do fortalecimento muscular em idosos com sarcopenia: revisão bibliográfica. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*. 2021;7(10):1191–1207. doi:10.51891/rease.v7i10.2656.

16. Seo M-W, Jung S-W, Kim S-W, Lee J-M, Jung H-C, Song J-K. Effects of 16 Weeks of Resistance Training on Muscle Quality and Muscle Growth Factors in Older Adult Women with Sarcopenia: A Randomized Controlled Trial. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(13):6762. DOI:10.3390/ijerph18136762.
17. Zhuang M, Gu Y, Wang Z, He X, Chen N. Effects of 12-week whole-body vibration training versus resistance training in older people with sarcopenia. *Sci Rep*. 2025; 15:6981. DOI:10.1038/s41598-025-91644-2.
18. Otsuka Y, Yamada Y, Maeda A, Izumo T, Rogi T, Shibata H, Fukuda M, Arimitsu T, Miyamoto N, Hashimoto T. Effects of resistance training intensity on muscle quantity/quality in middle-aged and older people: a randomized controlled trial. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2022;13(2):894-908. doi:10.1002/jcsm.129
19. Vikberg S, Sörlén N, Brandén L, Johansson J, Nordström A, Hult A, et al. Effects of resistance training on functional strength and muscle mass in 70-year-old individuals with pre-sarcopenia: a randomized controlled trial. *J Am Med Dir Assoc*. 2019;20(1):28-34. doi:10.1016/j.jamda.2018.09.011.
20. Liu M, Chen J, Zhang C, Zhu Y, Wu D, Feng X, et al. Graded progressive home-based resistance combined with aerobic exercise in community-dwelling older adults with sarcopenia: a randomized
21. Liang Y, Wang R, Jiang J, Tan L, Yang M. A randomized controlled trial of resistance and balance exercise for sarcopenic patients aged 80–99 years in a post-acute care hospital. *Sci Rep*. 2020; 10:18756. doi:10.1038/s41598-020-75872-2.
22. Mori H, Tokuda Y. Effects of detraining after whey protein supplementation enriched with leucine and resistance training in older adults with sarcopenia: a randomized controlled 24-week follow-up trial. *J Nutr Health Aging*. 2022;26(11):994–1002. doi:10.1007/s12603-022-1846-4.
23. Johannsmeyer S, Michel D, Brahms CM, Zello GA, Candow DG. Effect of creatine supplementation and drop-set resistance training in untrained older adults. *Exp Gerontol*. 2016; 83:112–119. doi:10.1016/j.exger.2016.08.005.
24. Nabuco HCG, Tomeleri CM, Ribeiro AS, Antunes M, Fernandes RR, Teixeira DC, Cavalcante EF, Sugihara Júnior P, Sardinha LB, Cyrino ES. Efeitos da suplementação de proteína de soro de leite pré ou pós-treinamento de resistência na massa muscular, força e capacidade funcional em mulheres idosas pré-condicionadas: um ensaio clínico randomizado. *Nutrients*. 2018;10(5):563. doi:10.3390/nu10050563.
25. Kemmler W, Kohl M, Fröhlich M, Jakob F, Engelke K, von Stengel S, Schoene D. Effects of high-intensity resistance training on osteopenia and sarcopenia parameters in older men with osteosarcopenia: 1-year results of the Franconian Osteopenia and Sarcopenia Trial (FrOST). *J Bone Miner Res*. 2020;35(9):1634–1644. doi:10.1002/jbmr