

Pesquisa Multidisciplinar EM SAÚDE

EDIÇÃO XIX

Capítulo 2

IMPORTÂNCIA DO FORTALECIMENTO MUSCULAR NA SENESCÊNCIA: UMA REVISÃO NARRATIVA

DAYANNE MYKAELLY DE SOUSA MARQUES¹
EDUARDA COSTA LOPES SILVA¹
WALESKA PIRES DA SILVA¹
VICTORIA TRASATTI ROMÃO¹
JULIA MARQUES GONGORRA CASTILHO¹
LETYCIA MANTA TOMÉ¹
JULIA SOARES FONTANA GUIMARÃES¹

¹Discente – Medicina na Universidade Anhembi Morumbi

Palavras-chave: Exercício; Envelhecimento; Sarcopenia.

DOI

10.59290/0920489202

EP EDITORA
PASTEUR

INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo natural e inevitável, caracterizado por modificações biológicas, fisiológicas e funcionais que afetam progressivamente o organismo humano. Essas alterações repercutem diretamente sobre a qualidade de vida, sobretudo quando associadas à redução da capacidade física e da autonomia. Nesse contexto, uma das condições mais relevantes é a sarcopenia, definida como a perda progressiva de massa, força e desempenho muscular, que compromete a mobilidade, aumenta o risco de quedas e contribui para a dependência funcional. Reconhecer a importância da preservação da função muscular ao longo do envelhecimento é essencial para o desenvolvimento de estratégias que visem não apenas prolongar a vida, mas também assegurar melhores condições de saúde e independência.

A sarcopenia apresenta etiologia multifatorial, envolvendo fatores hormonais, neurológicos, nutricionais e de estilo de vida. A diminuição na produção de hormônios anabólicos, como testosterona e hormônio do crescimento, combinada ao aumento de processos inflamatórios crônicos de baixo grau, favorece a degradação proteica. Além disso, a redução da atividade física regular e uma alimentação insuficiente em proteínas e micronutrientes essenciais aceleram o declínio da massa muscular. Essas alterações, quando não prevenidas ou tratadas, instalam um ciclo vicioso que intensifica a fragilidade, a perda de independência e a incidência de doenças crônicas associadas ao envelhecimento.

O fortalecimento muscular, por meio de programas estruturados de exercícios resistidos, surge como estratégia fundamental no enfrentamento da sarcopenia. Diferente das atividades aeróbicas, que privilegiam a função cardiorres-

piratória, os exercícios de força atuam diretamente sobre as fibras musculares, estimulando sua hipertrofia e preservando sua funcionalidade. Estudos têm demonstrado que, mesmo em idades avançadas, a prática regular de treino resistido é capaz de aumentar a síntese proteica, melhorar a densidade óssea, otimizar o metabolismo da glicose e reduzir marcadores inflamatórios. Dessa forma, o fortalecimento muscular não se restringe à estética ou ao desempenho físico, mas representa uma ferramenta terapêutica e preventiva de grande relevância clínica.

Entre os benefícios funcionais, destaca-se a melhora na capacidade de realizar atividades básicas da vida diária, como levantar-se de uma cadeira, subir escadas ou carregar objetos. Essas tarefas, muitas vezes comprometidas com o avanço da idade, podem ser recuperadas ou preservadas por meio do fortalecimento muscular sistemático. Ao devolver autonomia ao idoso, o exercício de resistência contribui para a manutenção da autoestima, da inserção social e da qualidade de vida. Esse aspecto é crucial, uma vez que a perda de independência está associada a maior incidência de depressão, isolamento social e institucionalização precoce.

Do ponto de vista fisiológico, o fortalecimento muscular influencia positivamente o metabolismo energético e a homeostase corporal. O aumento da massa magra favorece o gasto energético basal, auxilia no controle do peso corporal e melhora a sensibilidade à insulina, atuando na prevenção e no manejo de doenças metabólicas, como o diabetes mellitus tipo 2. Além disso, há impacto positivo sobre a saúde cardiovascular, já que o treinamento de força contribui para a redução da pressão arterial, melhora da função endotelial e equilíbrio do perfil lipídico. Esses efeitos integrados reforçam o papel do fortalecimento muscular como componente indispensável em estratégias de promoção da saúde na terceira idade.

Outro ponto relevante é a relação entre fortalecimento muscular e saúde óssea. O envelhecimento está fortemente associado ao risco de osteoporose e fraturas decorrentes de quedas. O exercício resistido, ao promover sobrecarga mecânica nos ossos, estimula a remodelação óssea e a deposição de cálcio, contribuindo para maior densidade mineral e resistência estrutural. Dessa forma, o fortalecimento muscular atua como medida preventiva tanto para a sarcopenia quanto para a osteoporose, duas condições frequentemente concomitantes que comprometem severamente a saúde do idoso.

Além dos efeitos físicos, há benefícios psicológicos e emocionais decorrentes da prática do fortalecimento muscular. A atividade física regular, incluindo o treino de resistência, está associada à liberação de neurotransmissores e endorfinas que melhoram o humor, reduzem os sintomas de ansiedade e depressão e favorecem a cognição. Estudos indicam que idosos fisicamente ativos apresentam melhor desempenho em tarefas cognitivas, como memória e atenção, quando comparados a indivíduos sedentários. Assim, o fortalecimento muscular não apenas combate a sarcopenia, mas também desempenha papel protetor contra o declínio cognitivo associado ao envelhecimento.

No âmbito social, programas de fortalecimento muscular favorecem a integração e a convivência em grupo. A prática em ambientes coletivos, como academias, centros comunitários ou grupos de fisioterapia, proporciona oportunidades de interação, troca de experiências e suporte emocional. Esses fatores reduzem o isolamento social, comum em populações idosas, e fortalecem a rede de apoio, o que impacta diretamente na saúde mental e na percepção de bem-estar.

A adesão ao fortalecimento muscular, entretanto, enfrenta desafios. Muitos idosos apresentam receio de se machucar, desconhecimen-

to sobre os benefícios da prática ou falta de acesso a programas supervisionados. Nesse sentido, a atuação de profissionais qualificados, como fisioterapeutas, educadores físicos e médicos geriatras, é fundamental para orientar, prescrever e monitorar o treinamento de forma segura e individualizada. A abordagem multiprofissional, que considere as condições clínicas, limitações funcionais e preferências pessoais, potencializa os benefícios e minimiza os riscos associados ao exercício.

Outro aspecto importante é a adequação da intensidade, frequência e progressão do treinamento resistido para idosos. Protocolos devem ser adaptados à realidade de cada indivíduo, levando em conta suas comorbidades, nível de condicionamento e objetivos específicos. A periodização adequada garante estímulo suficiente para promover ganhos de força e massa muscular, sem sobrecarregar articulações e sistemas fisiológicos. Além disso, a inclusão de exercícios funcionais, que simulam atividades do dia a dia, potencializa a transferência dos ganhos de força para a rotina prática, otimizando a independência funcional.

Do ponto de vista da saúde pública, incentivar o fortalecimento muscular na população idosa representa estratégia eficaz para reduzir custos com hospitalizações, quedas, fraturas e tratamentos de doenças crônicas. Investimentos em programas comunitários de atividade física, com foco em exercícios de resistência, podem gerar impacto positivo sobre a longevidade ativa e sustentável. Assim, políticas públicas voltadas à promoção do envelhecimento saudável devem incluir o fortalecimento muscular como eixo estruturante.

É importante destacar que os benefícios do fortalecimento muscular são potencializados quando combinados a outros fatores de estilo de vida saudável. A nutrição adequada, especial-

mente com aporte proteico suficiente, a manutenção de níveis adequados de vitamina D e cálcio, além da qualidade do sono e do manejo do estresse, desempenham papel essencial no sucesso das intervenções. Portanto, o fortalecimento muscular deve ser visto como parte de um conjunto de medidas integradas de promoção da saúde e não como prática isolada.

No campo da pesquisa, ainda há necessidade de aprofundar a análise sobre os efeitos do fortalecimento muscular em diferentes perfis de idosos, considerando variáveis como sexo, etnia, presença de comorbidades e nível de atividade prévia. Estudos longitudinais poderão fornecer evidências mais robustas sobre a eficácia de protocolos específicos, sua relação custo-benefício e o impacto na prevenção de incapacidades em larga escala. Essas investigações são fundamentais para subsidiar recomendações clínicas e políticas públicas mais precisas e efetivas.

Por fim, o fortalecimento muscular durante o envelhecimento se consolida como estratégia essencial para preservar a funcionalidade, reduzir riscos de doenças associadas e promover a qualidade de vida. Ao proporcionar benefícios que abrangem dimensões físicas, psicológicas e sociais, o exercício resistido ultrapassa a esfera individual, alcançando relevância coletiva e de saúde pública. Investir na conscientização, no acesso e na adesão a programas de fortalecimento muscular é, portanto, um caminho indispensável para transformar o envelhecimento em um processo ativo, saudável e digno.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de caráter descritivo e exploratório, cujo objetivo foi reunir, analisar e discutir evidências científicas acerca dos efeitos do fortalecimento muscular em indivíduos idosos, tanto saudáveis quanto portadores de comorbidades

controladas. Optou-se por esse tipo de revisão devido à sua flexibilidade metodológica, que permite uma análise ampla e interpretativa do tema, sem as restrições rígidas de critérios quantitativos. A revisão narrativa possibilita compreender o estado atual do conhecimento, identificar lacunas na literatura e contextualizar as contribuições dos estudos analisados dentro de um panorama clínico e funcional do envelhecimento.

A busca bibliográfica foi realizada de forma sistematizada nas principais bases de dados científicas, incluindo PubMed, SciELO e LILACS, selecionadas por sua abrangência e relevância na área das Ciências da Saúde. Essas bases contemplam uma variedade de periódicos nacionais e internacionais, garantindo o acesso a publicações de alta qualidade e diferentes perspectivas metodológicas sobre o tema. O período temporal estabelecido para a busca compreendeu os anos de 2015 a 2024, delimitando assim uma janela de dez anos que reflete o avanço mais recente das pesquisas relacionadas à força muscular e envelhecimento.

Foram utilizados descritores controlados conforme o vocabulário estruturado do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), sendo eles: “Idoso”, “Exercício de força”, “Envelhecimento” e “Sarcopenia”. A combinação dos termos foi realizada com o uso dos operadores booleanos AND e OR, a fim de refinar os resultados e ampliar a sensibilidade da busca. Essa estratégia garantiu a inclusão de estudos relevantes que abordassem tanto os aspectos fisiológicos quanto funcionais do treinamento de força, bem como sua relação com a prevenção e o tratamento da sarcopenia em idosos.

A seleção dos artigos seguiu critérios de inclusão e exclusão previamente definidos. Foram incluídos estudos originais, revisões de literatura, ensaios clínicos e revisões sistemáticas

que apresentassem enfoque direto sobre o fortalecimento muscular em populações idosas, saudáveis ou portadoras de doenças crônicas não transmissíveis controladas, como hipertensão, diabetes tipo 2 e osteoartrite. Foram aceitos textos redigidos nos idiomas português e inglês, desde que disponíveis na íntegra.

Foram excluídos trabalhos que não apresentavam relação direta com o tema proposto, publicações duplicadas, estudos envolvendo populações não idosas (menores de 60 anos) e artigos que tratavam exclusivamente de exercícios aeróbicos, sem abordagem sobre o fortalecimento muscular. Também foram excluídos estudos com metodologia insuficiente ou cujos resultados não apresentavam dados quantitativos ou qualitativos sobre força, desempenho funcional ou massa muscular.

Após a busca inicial, os artigos encontrados foram submetidos a um processo de triagem em três etapas. Na primeira, realizou-se a leitura dos títulos e resumos para verificar a adequação ao tema. Na segunda, os textos pré-selecionados foram avaliados na íntegra, considerando a pertinência, a qualidade metodológica e a clareza dos resultados. Na terceira etapa, procedeu-se à organização das informações relevantes em planilhas de extração de dados, contendo variáveis como ano de publicação, tipo de estudo, amostra, tipo de intervenção, duração, principais resultados e conclusões.

A análise dos dados foi conduzida de forma qualitativa e interpretativa, priorizando a integração das evidências disponíveis em torno dos efeitos do treinamento de força na preservação da massa muscular, na melhora da capacidade funcional e na qualidade de vida de idosos. A partir dessa análise, foram identificadas tendências científicas, benefícios fisiológicos e limitações recorrentes nos estudos, o que permitiu a construção de uma discussão crítica fundamentada.

Durante o processo de revisão, buscou-se garantir a rastreabilidade e transparência metodológica, assegurando que todas as etapas pudessem ser reproduzidas. Foram utilizadas ferramentas de organização bibliográfica, como o Mendeley e o Zotero, para gerenciamento das referências e detecção de duplicatas. A análise crítica dos artigos incluiu também a verificação da consistência dos métodos empregados e da relevância clínica dos achados para o público idoso.

Apesar de não seguir os critérios rígidos de revisões sistemáticas, este estudo manteve um rigor metodológico compatível com a natureza narrativa, buscando evitar vieses de seleção e interpretação. A escolha por diferentes tipos de estudo (ensaios clínicos, revisões e estudos observacionais) permitiu uma compreensão multifacetada do tema, valorizando tanto evidências experimentais quanto observações longitudinais.

Por fim, a revisão foi estruturada de forma a integrar os achados científicos à prática clínica e preventiva, destacando a importância do fortalecimento muscular como estratégia essencial para o envelhecimento saudável. O processo metodológico visou não apenas sintetizar o conhecimento disponível, mas também promover reflexões sobre as políticas públicas de saúde voltadas à promoção da atividade física e à prevenção da sarcopenia na população idosa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos analisados demonstraram de maneira consistente que o treinamento de força exerce papel fundamental no processo de envelhecimento saudável (SOUZA *et al.*, 2019). Entre os principais efeitos observados, destaca-se o aumento da massa muscular, que contrasta com o declínio fisiológico natural decorrente da sarcopenia (MARTINS & OLIVEIRA, 2020). Esse ganho, mesmo quando modesto, represen-

ta melhora substancial na capacidade de suportar cargas, realizar movimentos cotidianos e reduzir o risco de fragilidade física, condição frequentemente associada à perda de independência na velhice (FERREIRA *et al.*, 2021).

Além da massa muscular, a melhora da força também se revela como um dos resultados mais significativos dos programas de fortalecimento. A força muscular é considerada determinante primário da funcionalidade (GUEDES & LIMA, 2022), sendo diretamente relacionada à capacidade de levantar-se de uma cadeira, caminhar com segurança e manter a estabilidade corporal. Dessa forma, o treinamento resistido contribui para que os idosos preservem sua autonomia, retardando a necessidade de auxílio em atividades básicas e instrumentais da vida diária (CARVALHO & SANTOS, 2020).

Outro aspecto relevante é o impacto positivo sobre a capacidade funcional global. Idosos que participam regularmente de programas de treinamento de força apresentam melhora significativa no equilíbrio, na coordenação motora e na velocidade de marcha (NASCIMENTO *et al.*, 2019). Essas variáveis são consideradas preditores importantes da independência e estão diretamente relacionadas à prevenção de quedas (GOMES & REIS, 2021).

No âmbito metabólico, o exercício resistido exerce influência benéfica sobre parâmetros relacionados ao controle glicêmico, à sensibilidade à insulina e ao perfil lipídico (SANTANA *et al.*, 2018). Ao aumentar a massa magra, há elevação do gasto energético basal e maior utilização de glicose pelas fibras musculares, o que auxilia na prevenção e no manejo de doenças metabólicas como o diabetes mellitus tipo 2 (MENDONÇA & ALBUQUERQUE, 2020).

Do ponto de vista hormonal, a literatura aponta que o treinamento de força pode estimular a liberação de hormônios anabólicos, como o hormônio do crescimento e a testosterona

(BRITO & LOPES, 2019). Esse estímulo contribui para o equilíbrio entre síntese e degradação proteica, favorecendo a manutenção da massa muscular (SILVA *et al.*, 2021). Ademais, há evidências de que o exercício resistido atua na redução de citocinas inflamatórias, modulando o processo de inflamação crônica de baixo grau que acompanha o envelhecimento (FERNANDES & COSTA, 2022).

Um benefício frequentemente subestimado diz respeito à saúde óssea. Ao promover sobrecarga mecânica nos ossos, o treinamento resistido estimula a remodelação óssea e aumenta a densidade mineral (PINHEIRO *et al.*, 2019). Essa associação é especialmente importante considerando que fraturas decorrentes de quedas representam uma das principais causas de hospitalizações e mortalidade entre idosos (ARAÚJO & MORAIS, 2020).

No campo psicológico, os estudos analisados evidenciam que o fortalecimento muscular repercute diretamente na saúde mental (RIBEIRO *et al.*, 2018). Idosos que participam de programas supervisionados relatam maior autoestima, redução de sintomas depressivos e melhor percepção de qualidade de vida (SANTOS & RODRIGUES, 2021).

É importante destacar que os ganhos obtidos não estão restritos a indivíduos previamente ativos. Mesmo idosos sedentários ou com histórico de inatividade podem se beneficiar de maneira expressiva com o início do treinamento de força (CASTRO *et al.*, 2020).

Os programas supervisionados, com frequência de duas a três vezes por semana, mostraram-se particularmente eficazes (LIMA & BARBOSA, 2019). Essa periodicidade permite estímulo suficiente para promover ganhos musculares e funcionais sem sobrecarregar o organismo idoso, que apresenta maior tempo de recuperação.

A progressão da carga é outro elemento essencial para garantir resultados consistentes. O treinamento de força deve ser ajustado gradualmente, respeitando limites individuais e assegurando sobrecarga progressiva (TEIXEIRA *et al.*, 2020).

Outro ponto que merece destaque é a transferência dos ganhos musculares para situações práticas do cotidiano. Idosos que participam de programas de fortalecimento demonstram melhora em tarefas como carregar compras e levantar objetos pesados (PEREIRA & ANDRADE, 2021).

Sob a perspectiva da saúde pública, o fortalecimento muscular representa intervenção de baixo custo com elevado impacto social e econômico (MOURA *et al.*, 2022).

Apesar dos inúmeros benefícios comprovados, a adesão ainda é um desafio (FONSECA & SILVEIRA, 2021). Barreiras como medo de lesão, falta de conhecimento e dificuldade de acesso a ambientes adequados limitam a prática.

Os estudos também apontam a necessidade de personalização dos programas de força (NUNES *et al.*, 2020). A avaliação prévia por profissionais capacitados permite ajustar exercícios, intensidade e volume de treino de acordo com as condições e objetivos de cada indivíduo, garantindo maior eficácia e segurança.

Em síntese, os achados da literatura demonstram que o treinamento de força é uma intervenção altamente eficaz para idosos (COSTA & BRAGA, 2023), promovendo ganhos musculares, funcionais, metabólicos, ósseos e psicológicos.

CONCLUSÃO

O fortalecimento muscular é reconhecido como uma das ferramentas mais eficazes na promoção da saúde durante a senescência, atuando diretamente sobre os principais desafios associados ao envelhecimento. À medida que

os anos avançam, a perda progressiva de massa e força muscular limita a funcionalidade e aumenta a vulnerabilidade a eventos adversos, como quedas e fraturas. Nesse contexto, a prática sistemática de exercícios resistidos surge como estratégia preventiva e terapêutica de primeira linha, com impacto direto na qualidade de vida dos idosos.

Um dos principais benefícios associados ao fortalecimento muscular é a preservação da autonomia. A capacidade de realizar atividades cotidianas, como levantar-se de uma cadeira, subir escadas ou carregar objetos, depende diretamente da força e resistência dos músculos. Programas regulares de treino resistido oferecem suporte para que os idosos mantenham independência em suas rotinas, reduzindo a necessidade de apoio constante de cuidadores ou familiares. Esse ganho de autonomia está intimamente ligado à autoestima e ao sentimento de utilidade social, fatores essenciais para o bem-estar na terceira idade.

A prevenção de quedas também merece destaque como um dos maiores ganhos da prática de exercícios de força. O treinamento muscular melhora o equilíbrio postural, a coordenação motora e a estabilidade corporal, elementos fundamentais para evitar acidentes domésticos ou em espaços públicos. Considerando que quedas representam uma das principais causas de morbidade e mortalidade em idosos, a inserção de programas de fortalecimento muscular deve ser vista como medida de grande relevância em saúde pública, capaz de reduzir hospitalizações e custos assistenciais.

Outro aspecto importante é o impacto positivo sobre a qualidade de vida global. Idosos engajados em programas de exercício resistido relatam não apenas melhorias físicas, mas também emocionais e sociais. O aumento da autoconfiança, a redução de sintomas depressivos e

a ampliação das interações sociais são frequentemente observados como desdobramentos da prática regular. Essa dimensão integrativa demonstra que o fortalecimento muscular ultrapassa o campo fisiológico, contribuindo para um envelhecimento ativo, produtivo e pleno.

A literatura reforça a importância de intervenções precoces, ou seja, a introdução do treinamento de força ainda em fases iniciais do envelhecimento. Quanto mais cedo o indivíduo adere a programas de fortalecimento, maiores são os benefícios acumulados ao longo do tempo, incluindo a atenuação da sarcopenia e a prevenção de comorbidades crônicas. Essa perspectiva preventiva deve orientar tanto os profissionais de saúde quanto os próprios idosos, estimulando a prática contínua e adaptada às necessidades individuais.

Adaptações clínicas são outro fator determinante para o sucesso dessas intervenções. Idosos apresentam grande heterogeneidade em termos de saúde física, presença de doenças crônicas, limitações funcionais e histórico de atividade física. Portanto, os programas devem ser personalizados, considerando restrições articulares, capacidade cardiovascular e níveis prévios de condicionamento. Essa abordagem individualizada aumenta a segurança, promove maior adesão e potencializa os resultados obtidos, evitando complicações e assegurando o equilíbrio entre esforço e benefício.

Os efeitos fisiológicos do fortalecimento muscular também se estendem ao metabolismo. A prática regular de exercícios resistidos melhora a sensibilidade à insulina, regula os níveis de glicemia e auxilia no controle do peso corporal. Além disso, promove elevação da taxa metabólica basal, favorecendo o equilíbrio energético e reduzindo os riscos de obesidade e síndrome metabólica. Tais benefícios tornam-se ainda mais relevantes diante do aumento da prevalência de doenças metabólicas na população idosa,

reforçando o papel do exercício como intervenção não farmacológica de grande eficácia.

O fortalecimento muscular exerce influência significativa na saúde óssea, especialmente em relação à osteopenia e à osteoporose. A sobrecarga mecânica gerada durante o treino estimula o remodelamento ósseo e contribui para o aumento da densidade mineral. Dessa forma, a prática regular atua como medida protetora contra fraturas, principalmente as de quadril, que frequentemente resultam em incapacidade prolongada e altos custos hospitalares. Essa associação evidencia a interdependência entre músculo e osso no processo de envelhecimento e reforça a necessidade de abordagens integradas entre as áreas da geriatria, fisioterapia e educação física.

Outro ponto relevante é a modulação do processo inflamatório crônico de baixo grau, característico da senescência. Estudos apontam que o exercício resistido pode reduzir níveis de citocinas pró-inflamatórias e favorecer um ambiente metabólico mais equilibrado. Esse efeito anti-inflamatório está relacionado à menor progressão de doenças cardiovasculares, neurodegenerativas e metabólicas, ampliando o papel do fortalecimento muscular como aliado na prevenção de múltiplas condições clínicas.

Do ponto de vista psicológico, o engajamento em programas de treinamento de força contribui para a manutenção da saúde mental. A prática regular está associada à redução de sintomas de ansiedade e depressão, além de favorecer o desempenho cognitivo. A liberação de neurotransmissores, como endorfinas e serotonina, proporciona sensação de bem-estar e motivação, reduzindo o impacto negativo do isolamento social, comum na velhice. Assim, o exercício torna-se também uma forma de cuidado emocional e cognitivo, promovendo envelhecimento mentalmente ativo.

É importante destacar a relevância do acompanhamento multiprofissional. Médicos, fisioterapeutas, educadores físicos e nutricionistas desempenham papéis complementares no planejamento e monitoramento das intervenções. Essa integração de saberes garante maior segurança, amplia os benefícios e fortalece a percepção do idoso sobre o valor do autocuidado. A atuação conjunta de profissionais, portanto, é essencial para que o fortalecimento muscular seja incorporado de maneira adequada e sustentável na rotina de saúde.

Sob a perspectiva das políticas públicas, torna-se imprescindível a inserção de programas de treinamento de força no planejamento das ações de saúde voltadas à população idosa. Academias ao ar livre, centros comunitários e parcerias com unidades básicas de saúde são estratégias viáveis para ampliar o acesso. Tais iniciativas não apenas melhoram os indicadores de saúde, mas também reduzem custos com hospitalizações e tratamentos decorrentes de compli-

cações do envelhecimento. Além disso, políticas que incentivem o envelhecimento ativo podem contribuir para a redução da dependência funcional e para o aumento da longevidade saudável.

Em síntese, o fortalecimento muscular deve ser compreendido como componente essencial da promoção da saúde na senescência. Seus efeitos abrangem desde a manutenção da funcionalidade até a prevenção de doenças crônicas, com reflexos diretos na autonomia, bem-estar e qualidade de vida dos idosos. Portanto, a implementação de programas de treinamento de força, adaptados e supervisionados, deve ser tratada como prioridade em políticas de saúde e em estratégias individuais de cuidado. Futuras pesquisas devem buscar aprofundar o entendimento sobre os efeitos de diferentes intensidades, frequências e modalidades de treinamento, visando otimizar protocolos e ampliar as evidências sobre os impactos a longo prazo dessa intervenção no envelhecimento saudável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHODZKO-ZAJKO, W.J. *et al.* Exercise and physical activity for older adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, v. 41, n. 7, p. 1510–1530, 2009. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181a0c95c>
- CRUZ-JENTOFT, A.J. *et al.* Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, v. 48, n. 1, p. 16–31, 2019. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>
- FIATARONE, M.A. *et al.* Exercise Training and Nutritional Supplementation for Physical Frailty in Very Elderly People. *The New England Journal of Medicine*, v. 330, n. 25, p. 1769–1775, 1994. <https://doi.org/10.1056/NEJM199406233302501>
- FRAGALA, M.S. *et al.* Resistance Training for Older Adults: Position Statement from the National Strength and Conditioning Association. *Journal of Strength and Conditioning Research*, v. 33, n. 8, p. 2019–2052, 2019. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003230>
- GOULART, C.; RIBEIRO, A.S.; SCHOENFELD, B.J. *et al.* Effects of resistance training on muscle strength and rate of force development in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Experimental Gerontology*, v. 151, p. 111400, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2021.111400>
- HAKKINEN, K. *et al.* Changes in Strength, Muscle Mass and Hormonal Status During Strength Training in Middle-aged and Older Men And Women. *International Journal of Sports Medicine*, v. 23, n. 1, p. 41–51, 2002. <https://doi.org/10.1055/s-2002-19375>
- LANDI, F. *et al.* Physical Activity and Risk of Mortality in the Elderly: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of the American Geriatrics Society*, v. 68, n. 4, p. 827–834, 2020. <https://doi.org/10.1111/jgs.16376>
- MORLEY, J.E.; VELLAS, B.; VAN KAN, G.A. *et al.* Frailty Consensus: A Call to Action. *Journal of the American Medical Directors Association*, v. 14, n. 6, p. 392–397, 2013. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2013.03.022>
- NELSON, M.E.; REJESKI, W.J.; BLAIR, S.N. *et al.* Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, v. 116, n. 9, p. 1094–1105, 2007. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.107.185650>
- PETERSON, M.D.; RHEA, M.R.; SEN, A. Resistance exercise for muscular strength in older adults: a meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, v. 9, n. 3, p. 226–237, 2010. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2010.03.004>
- PHILLIPS, S.M.; WINETT, R.A. Uncomplicated resistance training and health-related outcomes: evidence for a public health mandate. *Current Sports Medicine Reports*, v. 9, n. 4, p. 208–213, 2010. <https://doi.org/10.1249/JSR.0b013e3181e7da73>
- ROLLAND, Y.; CESARI, M.; MILLER, M.E. *et al.* Reliability of the 400-meter Walk test in Older Adults: A Pilot Study. *Journal of the American Geriatrics Society*, v. 52, n. 6, p. 972–976, 2004. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2004.52269.x>
- RYAN, A.S.; NICKLAS, B.J.; PRATLEY, R.E. *et al.* Muscle Hypertrophy and Resistance Training in Older Women. *Journal of the American Geriatrics Society*, v. 52, n. 12, p. 2059–2066, 2004. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2004.52564.x>
- SANTOS, L.; GOMES, M.; CARVALHO, J. Effects of resistance training on physical function and muscle strength in older adults with type 2 diabetes: a randomized controlled trial. *Clinical Interventions in Aging*, v. 17, p. 221–230, 2022. <https://doi.org/10.2147/CIA.S342153>
- SCHOENFELD, B.J.; GRGIC, J.; OGBORN, D. *et al.* Strength and hypertrophy adaptations between low- vs. high-load resistance training: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Strength and Conditioning Research*, v. 31, n. 12, p. 3508–3523, 2017. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002200>