

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

ELDER PAULINO DA SILVA
JOÃO VICTOR MARQUES DA SILVA
THIAGO FELIPE SOARES

**A UTILIZAÇÃO DO TREINAMENTO DE FORÇA NA
PREVENÇÃO E TRATAMENTO DE IDOSOS COM SARCOPENIA**

RECIFE

2025

ELDER PAULINO DA SILVA
JOÃO VICTOR MARQUES DA SILVA
THIAGO FELIPE SOARES

**A UTILIZAÇÃO DO TREINAMENTO DE FORÇA NA
PREVENÇÃO E TRATAMENTO DE IDOSOS COM SARCOPENIA**

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

Orientador: Prof. Me. Juan Carlos
Freire

RECIFE
2025

NOME COMPLETO DO AUTOR(ES)

TÍTULO: Subtítulo (se houver)

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

Examinadores:

Orientador – Titulação

Examinador 1 – Titulação

Examinador 2 - Titulação

Nota: _____

Data: ____ / ____ / ____

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu grande Deus, pois até aqui Ele tem nos ajudado, nos concedendo forças, saúde e sabedoria durante esta caminhada. A nossa família pelo amor incondicional, apoio constante e por acreditar em nos, mesmo nos momentos difíceis.

Aos nossos colegas de jornada pelas palavras de incentivo, companheirismo e pelas risadas que tornaram tudo mais leve. E em especial os nossos professores que durante esses anos tem nos ensinados com grande dedicação e prazer.

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho é resultado de uma trajetória marcada por desafios, aprendizados e, acima de tudo, por pessoas especiais que fizeram parte deste caminho. Agradeço primeiramente a Deus, por nos dar forças, sabedoria e saúde para chegarmos até aqui. A nossa família, pelo amor, apoio e por sempre acreditar em nós, mesmo quando surgiram dúvidas de nós mesmos.

Ao nosso orientador Juan freire, pela paciência, dedicação e incentivo em não permitir que houvesse por nos incentivar a fazer o nosso melhor, pela relação de respeito e afeto no tempo de orientação. A Unibra por nos proporcionar momentos de crescimento profissional. Aos meus colegas de classe que acreditaram em nosso potencial e se fizeram presentes nos momentos mais difíceis se mantendo unidos.

Aos professores desta instituição, que nos ensinaram a buscar nossos objetivos. Obrigado por nos proporcionarem essa grande conquista, aqui começamos e aqui eu terminamos. Entramos de uma maneira, mas saímos completamente transformados, pois nos permitiram encontrar o conhecimento.

EPÍGRAFE

“Quando me perguntam sobre quais são os requisitos para se trabalhar na Educação Física eu não tenho dúvidas: estar apaixonado. Têm muita diferença entre ser uma pessoa competente e uma pessoa apaixonada: o competente pode ser substituído a qualquer momento, o apaixonado jamais.”

Anderson Massahud

RESUMO

O envelhecimento está associado a diversas alterações fisiológicas, sendo a sarcopenia uma das condições mais impactantes para a funcionalidade e qualidade de vida dos idosos. Caracterizada pela perda progressiva de massa muscular e força, a sarcopenia compromete a autonomia, aumenta o risco de quedas e fraturas e está relacionada a diversas comorbidades. Dentre as estratégias para mitigar esses efeitos, o treinamento de força tem se destacado como uma abordagem eficaz para a preservação da massa muscular, manutenção da funcionalidade e promoção do envelhecimento saudável. Este estudo tem como objetivo analisar a eficácia do treinamento de força na prevenção e no tratamento da sarcopenia em idosos, considerando seus impactos fisiológicos e funcionais. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, baseada em revisão bibliográfica de artigos científicos publicados entre 2015 e 2025. A justificativa para a realização deste estudo reside na necessidade de aprofundar o conhecimento sobre intervenções que possam contribuir para a qualidade de vida da população idosa, fornecendo embasamento para a implementação de programas de exercício direcionados a essa faixa etária.

Palavras-Chaves: Treinamento de força. Sarcopenia. Envelhecimento. Qualidade de vida.

SUMÁRIO

1. Introdução.....	13
2 Materiais e métodos.....	14
2.1 <i>Tabelas</i>	14
2.2 <i>Figuras</i>	14
3 Resultados e discussão.....	15
3.1 <i>Equações</i>	15
3.2 <i>Notas explicativas</i>	16
4 Conclusões.....	17
Referências.....	18

1. Introdução

O envelhecimento acarreta modificações graduais na organização do corpo e nas rotinas de vida diária, com redução da capacidade adaptativa e maior suscetibilidade a doenças crônicas e a declínios funcionais ¹. A literatura descreve a contribuição conjunta de determinantes genéticos e ambientais para a heterogeneidade do envelhecer, o que auxilia a explicar por que certos indivíduos preservam melhor a autonomia do que outros ². Nesse quadro, consolidou-se a diretriz do envelhecimento ativo, que enfatiza participação social e prática regular de exercícios físicos, já incorporada à políticas e serviços de saúde ³.

Entre os desfechos mais relevantes, destaca-se a sarcopenia, definida pela perda progressiva de massa e força musculares com repercussões negativas no desempenho físico, nas atividades de vida diária e na independência funcional ^{4,7}. Em nível fisiológico, observam-se alterações nas fibras do tipo II e redução de força específica, associadas à menor potência e à pior estabilidade postural na velhice ^{8,9}.

O treinamento de força configura-se como intervenção com suporte empírico consistente para promover hipertrofia, ganhos de força e aumento de potência, desde que prescrito com método, volumes e intensidades adequados, com progressões planejadas e ênfase em grandes grupos musculares ^{10,11}. Estudos e relatos de aplicação mostram ganhos na autonomia e na qualidade de vida, sobretudo quando há acompanhamento profissional e estratégias que caibam na rotina dos serviços de saúde ^{12,13}.

O objetivo geral é verificar se o treinamento de força funciona para prevenir e tratar a sarcopenia em idosos. Como objetivos específicos, busca-se: entender os efeitos do exercício resistido sobre força, massa muscular e potência; relacionar o exercício à manutenção da autonomia nas atividades do dia a dia; avaliar se o treino de força é efetivo como medida preventiva e terapêutica, levando em conta como prescrever e como garantir a segurança.

A justificativa parte do envelhecimento da população e do peso da sarcopenia, que aumenta quedas, fraturas, internações e dependência, afetando famílias e serviços de saúde ^{5,7,14}. O treinamento de força tem boa aplicação prática e pode ser realizado em unidades básicas, academias comunitárias, instituições de longa permanência e em casa, desde que a prescrição seja clara, a progressão seja cuidadosa e haja acompanhamento periódico ^{11,12}.

A literatura descreve benefícios sobre massa muscular, força e desempenho funcional, com reflexos na capacidade de marcha, na realização de transferências e na manutenção da independência ¹³.

Persistem lacunas quanto a combinações ótimas de volume e intensidade que favoreçam adesão na atenção primária, à organização de progressões para diferentes perfis clínicos e às estratégias educativas que sustentem o comparecimento ao longo do tempo. Carece também de padronização a integração entre supervisão, registro simplificado e metas funcionais nos programas de exercício ^{9,10}. Ao reunir evidências atualizadas e propor protocolos aplicáveis, este trabalho busca contribuir para um modelo de cuidado preventivo e humanizado, baseado em movimentos fundamentais de empurrar, puxar, agachar e levantar, com vistas à preservação prolongada da autonomia e à eficiência do cuidado em saúde.

2. Material e Métodos

O estudo foi uma revisão sistemática da literatura, seguindo o PRISMA 2020. A pergunta foi: em pessoas idosas com sarcopenia, o treino de força prescrito de jeitos diferentes ajuda a prevenir ou tratar perdas de massa muscular, força e desempenho funcional quando comparado a não treinar ou a outros tipos de exercício? Para dar conta disso com rigor e transparência, definiu-se um passo a passo.

A busca aconteceu nas bases PubMed e SciELO, de janeiro de 2020 a setembro de 2025. Usaram-se combinações de termos em português e inglês com operadores booleanos, como “sarcopenia/sarcopenic”, “resistance/strength training”, “elastic band”, “blood flow restriction”, “home-based” e “older adults/elderly/idosos”. Também se conferiram as referências dos artigos incluídos para achar estudos extras. Não houve filtro por revista, para captar evidências úteis ao dia a dia de serviços.

Entraram na revisão: ensaios clínicos randomizados ou quase-experimentais com grupo controle; participantes com 60 anos ou mais, com sarcopenia ou alto risco segundo o próprio estudo; intervenções de treino de força isoladas ou combinadas (aeróbico, elásticos, peso do corpo ou restrição de fluxo); desfechos de força, massa, potência e/ou desempenho funcional; textos completos em português, inglês ou espanhol; período 2020–2025. Foram deixados de fora estudos com amostras misturadas sem análise separada de idosos, protocolos só aeróbicos, publicações fora do período, duplicatas e relatos sem dados quantitativos mínimos.

A seleção seguiu três etapas: remoção de duplicatas, triagem por títulos e resumos e leitura na íntegra. Dois avaliadores trabalharam de forma independente e, quando houve divergência, optou-se por consenso após releitura. O fluxo de elegibilidade registrou 113 registros identificados (PubMed n=65; SciELO n=48), 86 após de duplicação, com exclusões por idioma (n=27) e por recorte temporal (n=21). Na sequência, 7 foram excluídos por título, 3 após leitura de resumo e 11 após leitura completa por não apresentarem relação direta com a pergunta. Ao fim, 15 estudos preencheram os critérios e foram incluídos na síntese, exatamente como documentado no fluxograma PRISMA do trabalho.

A extração de dados foi realizada em planilha padronizada, contemplando autores, ano, país, desenho, amostra e características dos participantes, descrição do protocolo de força (equipamento,

intensidade, volume, frequência, cadência, progressão, presença de restrição de fluxo), duração da intervenção, adesão, eventos adversos e desfechos primários/ secundários (força, massa, potência, velocidade de marcha, levantar-sentar, equilíbrio e questionários de qualidade de vida). Quando necessário, unidades foram harmonizadas (por exemplo, conversão de kg para N·m em dinamometria) e as medidas de variabilidade foram adequadas para comparação (DP, EP, IC95%).

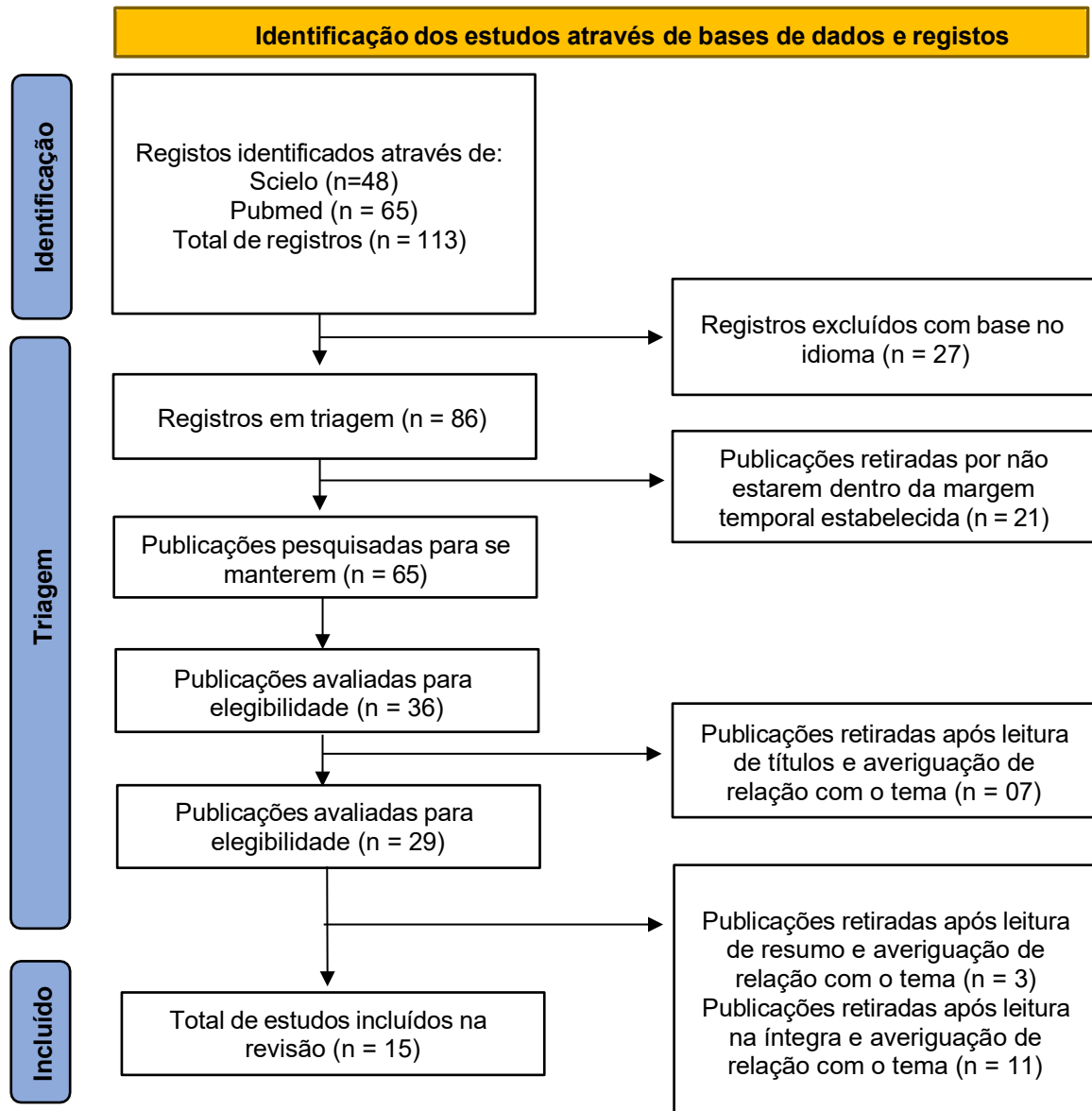
A avaliação do risco de viés nos ensaios randomizados utilizou a ferramenta RoB 2 da Cochrane, com julgamento por domínio (randomização, desvios da intervenção, dados desfecho, mensuração e relato seletivo). Nos estudos quasi-experimentais, recorreu-se a itens adaptados da ferramenta ROBINS-I para intervenções não randomizadas. Dois revisores avaliaram independentemente e registraram justificativas objetivas; discordâncias foram resolvidas por consenso. A certeza do corpo de evidências por desfecho foi discutida de forma narrativa, inspirada nos domínios GRADE, considerando limitações, imprecisão e consistência.

A síntese dos achados foi predominantemente qualitativa, respeitando a heterogeneidade dos protocolos (altas cargas tradicionais, elásticos, peso do corpo, restrição de fluxo sanguíneo, programas domiciliares e híbridos). Como os estudos variaram em intensidade, duração e métricas, não se realizou metanálise formal. Quando três ou mais estudos apresentaram medidas comparáveis, procedeu-se a comparação de direções e magnitudes de efeito com descrição estruturada, mantendo o foco na transferência para a prática clínica e comunitária.

Quanto a aspectos éticos, por se tratar de revisão de estudos já publicados, não houve submissão a comitê de ética local. Ainda assim, registrou-se se os ensaios originais declararam aprovação ética e consentimento dos participantes. Não houve financiamento externo nem registro prévio em plataforma de protocolos, fato explicitado para transparência. Todas as etapas, do desenho à síntese, foram guiadas pela intenção de conciliar o respeito ao método clássico com a leitura contemporânea das intervenções que melhor dialogam com a realidade do idoso atendido em serviços e no domicílio.

3. Resultados e Discussão

Figura 1 Fluxograma de busca dos trabalhos, baseado no PRISMA.



Quadro 1: Resultados encontrados no levantamento bibliográfico.

AUTORES (ANO)	OBJETIVO DO ESTUDO	TIPO DE ESTUDO	AMOSTRA	PRINCIPAIS RESULTADOS
Seo et al. (2021)	Comparar treino com peso corporal e faixas elásticas em idosas com sarcopenia	Ensaio clínico randomizado	58 mulheres idosas	Aumento da força, mobilidade e qualidade muscular
Banitalebi et al. (2020)	Avaliar treino resistido com faixas em idosas com obesidade osteossarcopênica	Ensaio clínico randomizado	45 mulheres idosas	Redução de marcadores de osteosarcopenia
Banitalebi et al. (2021)	Verificar efeito de 12 semanas de treino resistido com faixas em marcadores ósseos e miomiRs	Ensaio clínico randomizado	40 mulheres idosas	Melhora dos marcadores ósseos e musculares
Zhang et al. (2024)	Comparar treino resistido de alta intensidade com treino com restrição de fluxo em idosos com sarcopenia	Ensaio clínico randomizado	65 idosos	Ambos eficazes; BFR obteve bons resultados com menor carga
Yuenyongchaiwat et al. (2022)	Avaliar programa de caminhada com pedômetro e exercícios resistidos	Ensaio clínico randomizado	72 idosos	Melhora da função física e massa muscular
Sen et al. (2021)	Testar exercício domiciliar em pacientes idosos com sarcopenia	Ensaio clínico randomizado multicêntrico	108 idosos	Melhora da função física, equilíbrio e qualidade de vida
Liu et al. (2024)	Avaliar treino domiciliar progressivo resistido + aeróbico em idosos com sarcopenia	Ensaio clínico randomizado	96 idosos	Aumento significativo de força e massa magra
Valdés-Badilla et al. (2023)	Comparar treino com elástico vs dança em idosas com sarcopenia	Ensaio clínico randomizado	30 mulheres idosas	Treino resistido mostrou superioridade na força e equilíbrio
Silva et al. (2023)	Avaliar treino resistido progressivo em idosos avançados com sarcopenia	Ensaio clínico	50 idosos	Melhora de parâmetros diagnósticos de sarcopenia
Da Silva et al.	Verificar se o	Ensaio clínico	60 idosos	Treino

(2024)	treino resistido pode prevenir sarcopenia independente do genótipo ACTN3			revertou/preveniu sarcopenia em todos os genótipos
Zhang et al. (2025)	Avaliar programa domiciliar via aplicativo com treino resistido remoto	Ensaio clínico randomizado	80 idosos	Aumento da força e adesão elevada
Chitjamnongchai et al. (2025)	Testar exercício aeróbico em VR + treino resistido domiciliar	Ensaio clínico randomizado	54 idosos	Melhora de função muscular e adesão alta
Cheng et al. (2024)	Comparar treino resistido alta carga vs baixa carga com restrição de fluxo	Ensaio clínico randomizado	70 idosos	Ambos eficazes; baixa carga BFR poupou esforço articular
Kemmler et al. (2021)	Analisar efeitos do destreinamento após 18 meses de treino resistido	Follow-up de ensaio clínico	43 homens idosos	Parte dos ganhos perdidos, mas força ainda acima do basal
Lee et al. (2021)	Investigar treino com faixas elásticas em idosas com adiposidade osteossarcopênica	Ensaio clínico randomizado	44 mulheres idosas	Aumento da força e melhora da composição corporal

Discussão

A literatura recente mostra que o treinamento de força tem papel central na prevenção e no tratamento da sarcopenia em idosos, e os ensaios reunidos convergem nessa direção. Em linhas gerais, os estudos apontam ganhos de força, mobilidade, massa e qualidade muscular, com efeitos que se sustentam de formas distintas conforme a modalidade, a carga e o cenário de aplicação. Vale amarrar os achados discutindo mecanismos fisiológicos, diferenças entre protocolos e implicações práticas para serviços e intervenções domiciliares.

Do ponto de vista fisiológico, Seo et al.² observaram que sessões com peso corporal combinado a faixas elásticas em idosos com sarcopenia aumentaram força e mobilidade. Esses resultados dialogam com a ativação de unidades motoras em faixas de contração mais amplas, com melhora da coordenação intermuscular e intramuscular e provável estímulo às vias anabólicas ligadas ao mTOR. Ao recrutar fibras tipo II mesmo com cargas moderadas, o elástico consegue promover tensão mecânica suficiente para sinalização de síntese proteica, o que ajuda a explicar a melhora de qualidade muscular relatada.

Em populações com obesidade osteossarcopênica, Banitalebi et al.³ mostraram que o trabalho resistido com faixas reduziu marcadores do fenótipo combinado. A leitura fisiológica aqui inclui dois eixos: de um lado, redução de inflamação de baixo grau, que costuma sabotar a síntese proteica; de outro, melhora do perfil mecânico sobre o osso pela tração muscular repetida, favorecendo o acoplamento osteomioarticular. Na sequência, Banitalebi et al.⁴ reforçaram esse elo ao relatar, após 12 semanas, melhora de marcadores ósseos e de miomiRs, pequenos RNAs reguladores ligados à miogênese. Essa pista molecular sugere que o treinamento não só engrossa o músculo, como recalibra o controle fino da plasticidade tecidual.

Quando a conversa passa para a comparação entre altas cargas tradicionais e a restrição de fluxo sanguíneo (BFR), Zhang et al.⁵ e Cheng et al.¹⁴ trazem um quadro consistente: ambos os caminhos funcionam, com o BFR entregando ganhos relevantes usando cargas baixas. A explicação fisiológica mais aceita combina alto estresse metabólico, maior recrutamento de fibras de contração rápida e acúmulo de metabólitos que ampliam a sinalização anabólica. Para o idoso com dor articular, o BFR poupa a articulação ao mesmo tempo em que “engana” o músculo a trabalhar pesado, o que casa com a observação de Cheng et al.¹⁴ de menor esforço articular percebido.

A integração de componentes aeróbicos se mostra bem-vinda. Yuenyongchaiwat et al.⁶ testaram caminhada com pedômetro somada a exercícios resistidos e encontraram melhora de

função física e massa muscular. Essa mistura faz sentido fisiológico: o aeróbico aprimora perfusão, sensibilidade à insulina e capacidade oxidativa, o que cria terreno mais fértil para o músculo responder ao estímulo mecânico do treino de força. Em panorama semelhante, Liu et al.⁸ combinaram programa domiciliar progressivo resistido e aeróbico e documentaram aumento expressivo de força e massa magra, reforçando que “musculação que caminha junto” tende a render mais.

A aplicabilidade em cenários domiciliares vem ganhando corpo. Sen et al.⁷ testaram exercício em casa em estudo multicêntrico e registraram ganhos de função, equilíbrio e qualidade de vida, um pacote que fala diretamente ao que importa na atenção primária: reduzir risco de quedas e dependência. Zhang et al.¹² mostraram que um programa remoto via aplicativo elevou força e manteve adesão alta, sinalizando que o suporte digital pode ser o empurrão que faltava para regularidade. Chitjamnongchai et al.¹³ avançaram nessa trilha com realidade virtual para o aeróbico somada ao resistido domiciliar, e relataram boa adesão e melhora funcional, provavelmente por tornar a prática mais envolvente e menos monótona.

Em idosas com sarcopenia, Valdés-Badilla et al.⁹ compararam elástico e dança, e o resistido levou vantagem em força e equilíbrio. A dança mobiliza gasto energético e coordenação, mas nem sempre atinge tensão mecânica suficiente para hipertrofia em contexto de perda de massa. O elástico, por sua vez, permite progressão de carga objetiva, tempo sob tensão controlado e foco em padrões que transferem para tarefas do dia a dia, como levantar da cadeira e subir degraus.

Quando a idade é mais avançada e os critérios diagnósticos estão francos, Silva et al.¹⁰ mostraram que o resistido progressivo melhora parâmetros diagnósticos de sarcopenia. Aqui, a mensagem prática é clara: mesmo em estágios mais severos vale ajustar volume, cadência, faixa de repetições e, sobretudo, progressão semanal simples e rastreável.

O componente genético nem sempre dita a regra. Da Silva et al.¹¹ investigaram o genótipo ACTN3 e verificaram que o resistido preveniu ou reverteu sarcopenia em todos os perfis. Esse achado traz alívio para a clínica: variáveis comportamentais e de programa têm peso grande o bastante para superar diferenças de base, desde que haja regularidade e sobrecarga progressiva.

Também vale lembrar que os ganhos podem minguar quando o treino para. Kemmler et al.¹ acompanharam idosos após 18 meses de treinamento e notaram perda parcial durante o destreinamento, embora a força seguisse acima do basal. Em termos práticos, a mensagem é manter dose de manutenção ao longo do ano, com duas sessões semanais bem planejadas, para preservar o que foi conquistado.

Em populações com adiposidade osteossarcopênica, Lee et al.¹⁵ confirmaram que faixas elásticas elevaram força e melhoraram composição corporal. Para quem atende em UBS ou em visitas domiciliares, faixas são baratas, portáteis e adaptáveis a diferentes níveis. O profissional consegue prescrever progressões por cores, controlar tempo sob tensão e registrar evolução com baixo custo, o que favorece adesão.

Comparando os estudos, surgem três linhas de raciocínio úteis para a prática. Quando a dor ou a limitação articular impede altas cargas, protocolos de BFR como nos trabalhos de Zhang et al.⁵ e Cheng et al.¹⁴ oferecem caminho viável com segurança, desde que supervisionados por profissional treinado e com monitoramento de pressão e sintomas. Quando o desafio é adesão, programas domiciliares com suporte remoto, lembranças e feedback, como em Zhang et al.¹², Sen et al.⁷ e Chitjamnongchai et al.¹³, tendem a amarrar a rotina e reduzir faltas. Para públicos com fenótipo ósseo-muscular comprometido, os dados de Banitalebi et al.⁴ e Lee et al.¹⁷ sugerem priorizar resistido com progressão clara e exercícios que transmitam tração ao osso, como puxadas, remadas, agachamentos e elevações de calcanhar.

No plano dos mecanismos, os efeitos combinam tensão mecânica, estresse metabólico e dano muscular controlado, que acionam a cascata de síntese proteica e, possivelmente, modulam miomiRs ligados à diferenciação de mioblastos, como discutido por Banitalebi et al.⁴. Em idosos, soma-se a isso a melhora de sinalização insulínica e a redução de inflamação sistêmica de baixo grau, o que facilita a incorporação de aminoácidos ao músculo. Em protocolos com BFR, o acúmulo de metabólitos aumenta a liberação local de fatores de crescimento e amplia o recrutamento de fibras rápidas, mesmo sob cargas leves.

Para o cotidiano dos serviços, convém traduzir esses achados em passos simples: triagem funcional inicial, testes como levantar-sentar, velocidade de marcha e preensão manual; prescrição de 2 a 3 sessões semanais com 6 a 8 exercícios multiarticulares usando faixas, halteres ou o peso do corpo; 2 a 3 séries por exercício, 8–15 repetições, cadência controlada, descanso de 60–90 segundos e progressão semanal pequena e constante. Nos casos com dor articular, inserir BFR supervisionado em movimentos básicos. Para quem treina em casa, replicar a lógica com vídeos curtos, checklist de segurança, acompanhamento por aplicativo e estratégias de apoio familiar, como sugerem Sen et al.⁷ e Zhang et al.¹².

Em síntese, os estudos compõem um mosaico coerente: o treinamento de força, em formatos flexíveis e progressivos, melhora desfechos que importam para autonomia. Diferenças de protocolo explicam variações de magnitude, mas a direção é única. Para o objetivo proposto, o argumento fica robusto ao articular mecanismos, comparar cargas altas

com BFR e mostrar caminhos práticos em ambientes domiciliares e de atenção primária, com atenção à adesão, ao acompanhamento e à manutenção dos ganhos ao longo do tempo.

4. Conclusão

Conclui-se que o treinamento de força, quando prescrito de forma progressiva, segura e com acompanhamento inicial, oferece ganhos consistentes para idosos com sarcopenia e para aqueles em risco de desenvolvê-la. As evidências reunidas apontam melhora de força, massa muscular e desempenho funcional em diferentes cenários, desde UBS e ILPI até programas domiciliares e formatos híbridos. Fica nítido que rotinas simples, com movimentos fundamentais como agachar, empurrar, puxar e levantar, executadas com técnica e progressão planejada, geram efeitos que são benéficos para as atividades de vida diária, elevando autonomia e qualidade de vida. A experiência prática indica que ciclos mínimos de 8 a 12 semanas, com metas visíveis ao participante, tendem a consolidar resultados e pavimentar a manutenção no longo prazo.

Os estudos comparativos mostram que há mais de um caminho para chegar ao mesmo destino. Estratégias de baixa carga com restrição de fluxo sanguíneo se mostram úteis para quem tem dor ou limitações articulares, enquanto faixas elásticas e exercícios com o peso do corpo ampliam o acesso sem perder efetividade. Programas com pedômetro, telemonitoramento por aplicativo e até recursos lúdicos de realidade virtual funcionam como pontes entre supervisão e autonomia, favorecendo adesão. A escolha do método deve respeitar o contexto, o gosto e a condição clínica da pessoa idosa, preservando o princípio da sobrecarga progressiva e a cadência controlada dos movimentos.

Inserir sessões curtas de força na rotina semanal, registrar o esforço percebido, revisar a técnica periodicamente e oferecer alternativas de continuidade após o período supervisionado ajuda a evitar o efeito rebote do destreinamento. Vale lembrar que, mesmo quando a rotina é interrompida, parte dos ganhos se mantém acima do ponto de partida, o que encoraja a retomar o treino sem medo. Assim, recomenda-se padronizar protocolos de progressão por nível funcional, qualificar o registro simplificado de evolução e integrar metas clínicas com metas que façam sentido para a vida do idoso, como subir escadas com firmeza ou carregar compras sem receio.

Em termos de pesquisa e prática, permanecem desafios: lapidar combinações ótimas de volume e intensidade para a atenção primária, detalhar estratégias de educação para o autocuidado, e testar modelos de manutenção que caibam no cotidiano. O treinamento de força se afirma como pilar do envelhecer bem, unindo tradição e inovação. Cabe ao profissional continuar com regularidade, paciência e linguagem acessível, para que cada idoso

colha, passo a passo, mais estabilidade, mais potência para as tarefas do dia a dia e mais tempo de vida com independência.

5. Referências

1. KEMMLER, W.; KOHL, M.; FRÖHLICH, M.; SCHOENE, D.; VON STENGEL, S. Detraining effects after 18 months of high-intensity resistance training on osteosarcopenia in older men: 6-month follow-up of the randomized FrOST study. *Bone*, v. 142, p. 115772, 2021. DOI: 10.1016/j.bone.2020.115772.
2. SEO, M. W. et al. Effects of 16 weeks of body weight-based and elastic band resistance training on functional fitness and muscle quality in older women with sarcopenia: a randomized controlled trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 13, p. 6762, 2021. DOI: 10.3390/ijerph18136762.
3. BANITALEBI, E.; FARAMARZI, M.; MARDANIYAN GHAFHARROKHI, M.; et al. Osteosarcopenic obesity markers following elastic band resistance training: a randomized controlled trial. *Experimental Gerontology*, v. 135, p. 110884, 2020. DOI: 10.1016/j.exger.2020.110884. PubMed+1
4. BANITALEBI, E.; GHAFHARROKHI, M. M.; DEHGHAN, M.; et al. Effect of 12-weeks elastic band resistance training on MyomiRs and osteoporosis markers in elderly women with osteosarcopenic obesity: a randomized controlled trial. *BMC Geriatrics*, v. 21, p. 433, 2021. DOI: 10.1186/s12877-021-02374-9. PMC+1
5. ZHANG, M.; DU, X.; ZHANG, G.; et al. Low-load blood flow restriction vs. conventional high-intensity resistance training in older adults with sarcopenia: a randomized clinical trial. *Scientific Reports*, v. 14, p. 15980, 2024. DOI: 10.1038/s41598-024-68429-4.
6. YUENYONGCHAIWAT, K.; et al. Effectiveness of a pedometer-based walking program combined with resistance exercises in older adults with sarcopenia: a randomized controlled trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, v. 58, n. 6, p. 861-869, 2022. DOI: 10.23736/S1973-9087.22.07420-8.
7. SEN, E. I.; et al. Effect of a home-based exercise program on physical function, balance, and quality of life in patients with sarcopenia: a randomized controlled multicenter study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, v. 95, p. 104414, 2021. DOI: 10.1016/j.archger.2021.104414. PubMed
8. LIU, M.; et al. Graded progressive home-based resistance combined with aerobic exercise in community-dwelling older adults with sarcopenia: a randomized controlled trial. *Clinical Interventions in Aging*, v. 19, p. 1047-1060, 2024. DOI: 10.2147/CIA.S473081. PMC
9. VALDÉS-BADILLA, P.; et al. Effectiveness of elastic band training compared with group-based dance on physical-functional performance in older women with sarcopenia: a pilot randomized trial. *BMC Public Health*, v. 23, p. 17014, 2023. DOI: 10.1186/s12889-023-17014-7. BioMed Central
10. SILVA, A. C.; PEREIRA, M. A.; PEIXOTO, L. M.; et al. 12 weeks of resistance training with progressive intensity improves the diagnostic parameters of sarcopenia in individuals of advanced age. *Geriatric Nursing*, v. 54, p. 60-65, 2023. DOI: 10.1016/j.gerinurse.2023.08.015. PubMed
11. DA SILVA, A. C.; et al. Progressive strength training can reverse or prevent

- sarcopenia regardless of ACTN3-R577X genotype: a 12-week intervention study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, v. 119, p. 105501, 2024. DOI: 10.1016/j.archger.2023.105501. PubMed+1
12. ZHANG, L.; WANG, H.; LI, Y.; et al. A 4-week mobile app-based telerehabilitation program with remote resistance training for older adults with sarcopenia: randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, v. 27, e67846, 2025. DOI: 10.2196/67846. JMIR
 13. CHITJAMNOGCHAI, C.; et al. Home-based virtual reality aerobic exercise combined with resistive training in community-dwelling older adults with sarcopenia: a randomized controlled trial. *Life*, v. 15, n. 7, p. 986, 2025. DOI: 10.3390/life15070986. MDPI
 14. CHENG, F.; LIN, X.; LI, Y.; et al. Effect of resistance training on patients with secondary sarcopenia: randomized clinical trial comparing high-load vs. low-load with blood flow restriction. *Scientific Reports*, v. 14, p. 14627, 2024. DOI: 10.1038/s41598-024-79958-z. Nature+1
 15. LEE, Y.-H.; LIAO, C.-D.; LIU, L.-F.; et al. Progressive elastic band resistance exercise for aged women with osteosarcopenic adiposity: randomized controlled trial. *Experimental Gerontology*, v. 147, p. 111272, 2021. DOI: 10.1016/j.exger.2021.111272. MDPI