



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E
HUMANIDADES
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

ATA DE APRESENTAÇÃO PÚBLICA DE TCC

Aos 8 dias do mês de dezembro de 2025, em sessão pública na Sala 312 do bloco "S" do Campus 2 na PUC Goiás, na presença da Banca Examinadora composta pelos seguintes professores:

Orientador(a): **CLISTÊNIA PRUDÊNCIANA DINIZ**

Parecerista: **THALES GILSON NASSER DA VEIGA**

Convidado(a): **LUZIA MARQUES BORGES OLIVEIRA**

O(a) aluno(a): **CARLÚCIO FRAGA LUIZ FERREIRA**

apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado:

EXERCÍCIO RESISTIDO E SARCOPENIA

como requisito curricular indispensável para a integralização do Curso de Educação Física.

Após apresentação, a Banca Examinadora deliberou e decidiu pela **APROVAÇÃO** do referido trabalho.

Lavraram a presente ata:

Orientador(a):

Clistênia Prudenciana Diniz

Parecerista:

Thales Gilson Nasser da Veiga

Convidado(a):

Luzia Marques Borges Oliveira



Trabalho de Conclusão
do Curso de Educação Física.

Bacharelado



EXERCÍCIO RESISTIDO E SARCOPENIA

Carlúcio Fraga Luiz Ferreira¹

Orientador: Clistênia Prudenciana Diniz²

Resumo

O exercício resistido vem sendo apontado como um dos principais meios de enfrentamento da sarcopenia, fenômeno degenerativo das funções musculares diretamente relacionado ao envelhecimento. O sistema nervoso central é o mais afetado com o avanço da idade e a consequente redução da força, porém é também o que apresenta melhores sinais de recuperação diante da intervenção do exercício resistido, aumentando as chances de indivíduos idosos manterem-se independentes e fisicamente ativos. O número de idosos tende a crescer continuamente, o que eleva proporcionalmente a incidência dos sintomas da sarcopenia. Assim, o presente estudo teve como objetivo analisar, por meio de revisão bibliográfica, as evidências científicas que relacionam o exercício resistido ao controle e à prevenção da sarcopenia em idosos saudáveis. Constatou-se que o treinamento de força, quando planejado e supervisionado, é capaz de promover ganhos significativos de massa muscular, força e funcionalidade, representando uma estratégia eficaz e segura para o envelhecimento ativo.

Palavras-chave: Exercício resistido. Envelhecimento neuromuscular. Sarcopenia.

Abstract

Resistance exercise has been recognized as one of the main strategies to combat sarcopenia, a degenerative phenomenon of muscle functions directly related to aging. The central nervous system is among the most affected by advancing age and declining strength, yet it also shows the greatest potential for recovery through resistance exercise interventions, increasing the chances of elderly individuals remaining independent and physically active. The elderly population continues to grow, proportionally raising the incidence of sarcopenia symptoms. Therefore, this study aimed to analyze, through a bibliographic review, the scientific evidence relating resistance exercise to the control and prevention of sarcopenia in healthy older adults. It was found that strength training, when properly planned and supervised, promotes

¹ Discente do curso de Bacharelado em Educação Física da Pontifícia Universidade Católica de Goiás

² Docente do curso de Bacharelado em Educação Física da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Especialista em Educação Física (clisdiniz22@gmail.com).

significant gains in muscle mass, strength, and functionality, representing an effective and safe strategy for healthy and active aging.

Key words: Resistance exercise. Neuromuscular aging. Sarcopenia.

Submissão: 19/11/2025

Aprovação: 08/12/2025

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional tem se tornado um dos fenômenos mais marcantes do século XXI, trazendo desafios expressivos para a saúde pública e para a prática profissional na área da Educação Física. Entre as alterações fisiológicas associadas ao envelhecimento, destaca-se a sarcopenia, condição caracterizada pela perda progressiva de massa e força muscular, que compromete a funcionalidade, a autonomia e a qualidade de vida dos idosos (Cruz-Jentoft et al., 2019). Essa síndrome, reconhecida pela Organização Mundial da Saúde como doença muscular relacionada à idade, resulta de múltiplos fatores, incluindo alterações hormonais, inflamação crônica e redução da atividade física (Alvarez et al., 2020).

Diante desse quadro, o exercício resistido tem sido amplamente estudado como uma estratégia eficaz para prevenir e controlar a sarcopenia, por promover estímulos mecânicos capazes de induzir adaptações neuromusculares e aumento da massa magra (Cadore; Izquierdo, 2021). Diferente das práticas aeróbicas tradicionais, o treinamento resistido favorece o ganho de força, melhora o desempenho motor e reduz o risco de quedas, sendo considerado essencial para a manutenção da independência funcional em idosos (Fragala et al., 2019). Além disso, estudos recentes demonstram que a resposta adaptativa ao exercício resistido se mantém preservada mesmo em faixas etárias avançadas, o que reforça seu potencial terapêutico (Papa; Dong; Weiss, 2021).

Apesar do consenso sobre seus benefícios, ainda há lacunas na literatura quanto à adequação dos protocolos de treinamento à realidade da população idosa, uma vez que muitas diretrizes são baseadas em parâmetros obtidos com adultos jovens (Silva et al., 2020). Essa diferença evidencia a necessidade de compreender

se o exercício resistido realmente representa a intervenção mais indicada para o controle da sarcopenia em idosos saudáveis, e se as metodologias de prescrição atualmente utilizadas refletem suas condições fisiológicas específicas.

A partir dessas considerações, emerge a seguinte problemática: em que medida o exercício resistido contribui para o controle e a reversão dos efeitos da sarcopenia em idosos saudáveis, considerando a aplicabilidade dos protocolos existentes à realidade dessa população? Essa pergunta orienta a presente pesquisa, cujo propósito é reunir e analisar evidências científicas acerca da prática do exercício resistido como ferramenta de enfrentamento da sarcopenia no envelhecimento saudável.

A literatura demonstra que a prática regular de exercícios resistidos pode reduzir em até 50% a perda de massa muscular e aumentar significativamente a força, mesmo em indivíduos com mais de 80 anos (Cadore; Casas-Herrero; Zambom-Ferraresi, 2020). Essas adaptações estão relacionadas a melhorias na ativação neuromotora, no equilíbrio, na densidade óssea e na capacidade funcional global. Para além dos efeitos fisiológicos, o exercício resistido também contribui para o bem-estar psicológico, a socialização e a percepção de autonomia entre os idosos (Fragala et al., 2019).

A presente investigação é, portanto, relevante tanto no campo acadêmico quanto profissional, pois fornece subsídios teóricos para o professor de Educação Física atuar de forma segura, baseada em evidências e alinhada às necessidades específicas da população idosa. Ao compreender os mecanismos de adaptação neuromuscular e os parâmetros de prescrição ideais, o profissional pode elaborar programas individualizados, com progressão adequada de carga, intensidade e volume, favorecendo o envelhecimento ativo e saudável (Cadore; Izquierdo, 2021).

Assim, este estudo tem como objetivo geral analisar o papel do exercício resistido no controle da sarcopenia em idosos saudáveis, por meio de uma revisão bibliográfica das principais publicações sobre o tema. Os objetivos específicos são: (1) explorar e descrever estudos que abordem a relação entre o exercício resistido e a sarcopenia no envelhecimento saudável; e (2) caracterizar as metodologias de periodização e os protocolos de execução utilizados em pesquisas que investigam o treinamento resistido em idosos.

Essa pesquisa se justifica pela necessidade de atualização constante dos profissionais de Educação Física, que desempenham papel central na promoção da saúde e na prevenção de incapacidades funcionais em idosos. Além disso, contribui para o fortalecimento da atuação científica na área do envelhecimento, oferecendo evidências que podem nortear a elaboração de políticas públicas e programas de exercício físico voltados à terceira idade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Exercício Resistido: fundamentos e princípios fisiológicos

O exercício resistido vem ganhando cada vez mais espaço entre as estratégias voltadas à promoção da saúde e ao envelhecimento ativo. Trata-se de uma prática que utiliza algum tipo de resistência — pesos livres, elásticos, aparelhos ou mesmo o próprio corpo — para desafiar os músculos e estimular adaptações biológicas. Em linhas gerais, esse tipo de exercício favorece o aumento da força, da massa magra e da estabilidade postural, aspectos que se tornam fundamentais com o avanço da idade (Fragala et al., 2022).

Vale destacar que o princípio central dessa modalidade é a sobrecarga progressiva, ou seja, a ideia de que o corpo precisa ser constantemente desafiado para continuar evoluindo. Quando o idoso realiza o treinamento de forma regular, o sistema neuromuscular responde de maneira positiva: os músculos se tornam mais fortes, o controle motor melhora e há uma reorganização das unidades motoras envolvidas no movimento. Em outras palavras, o corpo aprende a se mover com mais eficiência (Ryu et al., 2021).

Estudos recentes reforçam que as adaptações promovidas pelo treinamento resistido não se limitam aos mais jovens. Mesmo em indivíduos com mais de setenta anos, observam-se ganhos expressivos de força e massa muscular quando o exercício é planejado com base em parâmetros seguros e individualizados. Pesquisas demonstram que treinos realizados de duas a três vezes por semana, com intensidade moderada a alta, são suficientes para gerar resultados significativos e sustentáveis (Kirk et al., 2020).

Do ponto de vista fisiológico, o exercício resistido provoca uma série de respostas hormonais e metabólicas. Durante e após o treino, ocorre a liberação de

hormônios anabólicos, como a testosterona e o hormônio do crescimento, que favorecem a síntese proteica e a regeneração das fibras musculares. Além disso, o estímulo mecânico das cargas atua diretamente sobre os mecanismos celulares de hipertrofia, fortalecendo o tecido muscular e reduzindo a degradação das proteínas contráteis (Hong et al., 2024).

Essas transformações não são apenas internas. Na prática, o idoso passa a se mover com mais segurança, tem mais disposição para realizar atividades cotidianas e reduz consideravelmente o risco de quedas e fraturas. Há também ganhos subjetivos importantes: melhora da autoestima, da autoconfiança e da sensação de pertencimento, pois o exercício tende a promover socialização e rotina (Fragala et al., 2022).

O papel do professor de Educação Física é essencial nesse processo. É ele quem organiza o programa, define as cargas, observa os sinais de fadiga e ajusta a intensidade de maneira individualizada. A aplicação consciente dos princípios do treinamento — progressão, individualidade biológica, especificidade e variabilidade — garante que os resultados ocorram sem risco de lesões ou sobrecarga indevida (Hong et al., 2024).

Assim, o exercício resistido deve ser compreendido não apenas como um meio de melhorar a força muscular, mas como uma ferramenta de promoção da saúde global. Sua prática regular tem potencial para reverter parte dos efeitos degenerativos do envelhecimento, restaurar a autonomia funcional e favorecer um envelhecer mais ativo, saudável e socialmente participativo (Ryu et al., 2021; Fragala et al., 2022; Hong et al., 2024).

2.2 Envelhecimento e Sarcopenia: aspectos conceituais e fisiopatológicos

Falar sobre envelhecimento é falar sobre transformações. O corpo passa, pouco a pouco, por mudanças inevitáveis — algumas discretas, outras mais perceptíveis — que afetam desde a aparência até a capacidade de movimento. Com o tempo, os músculos, que antes respondiam com rapidez, tornam-se menos firmes, e o simples ato de levantar-se da cadeira ou carregar uma sacola pode exigir mais esforço. Essa perda natural de força e de massa muscular tem nome: sarcopenia. Reconhecida pela Organização Mundial da Saúde como uma condição associada à idade, ela vem sendo estudada por diversos autores e hoje é considerada uma das

causas mais importantes da perda de autonomia funcional entre os idosos (Cruz-Jentoft et al., 2019).

De modo geral, a sarcopenia é um processo de deterioração progressiva do tecido muscular. Ela não ocorre de repente — é silenciosa e cumulativa. Aos poucos, há redução tanto na quantidade quanto na qualidade das fibras musculares. As fibras de contração rápida, conhecidas como tipo II, vão diminuindo, e isso impacta diretamente a força e a potência dos movimentos. É por isso que atividades antes simples, como subir escadas ou caminhar em ritmo mais acelerado, podem se tornar um desafio com o passar dos anos (Wang et al., 2024).

A literatura recente mostra que suas causas não se resumem apenas à idade. A sarcopenia é resultado de uma interação complexa entre fatores internos e externos. Alterações hormonais, inflamações de baixo grau, predisposição genética e até mesmo o estresse oxidativo participam desse processo. Soma-se a isso o sedentarismo, que agrava o quadro ao reduzir o estímulo anabólico necessário para manter o músculo ativo e funcional (Alvarez et al., 2025). Em outras palavras, o músculo envelhece mais rápido quando não é usado.

O aspecto fisiológico também chama atenção. O envelhecimento reduz o número de neurônios motores, o que prejudica a comunicação entre o sistema nervoso e o músculo. Isso significa que o comando para contrair o músculo se torna menos eficiente, comprometendo tanto a força quanto a coordenação. Há ainda uma queda natural nos níveis de hormônios anabólicos, como testosterona e IGF-1, que são essenciais para a regeneração muscular (Lee; Kim; Park, 2021). Esse conjunto de fatores explica por que, em alguns casos, o idoso perde força mesmo sem perceber inicialmente a redução de massa muscular.

Em termos clínicos, a sarcopenia pode se manifestar de formas diferentes. Quando ocorre apenas pelo envelhecimento natural, é chamada de primária. Já quando está associada a outras condições — como doenças crônicas, internações prolongadas ou o uso contínuo de certos medicamentos —, é denominada secundária (Wang et al., 2024). Essa diferenciação é importante, pois orienta as estratégias de prevenção e tratamento. Além disso, o grupo europeu EWGSOP propôs uma classificação baseada em três critérios: força, quantidade de massa magra e desempenho físico, o que permite avaliar a gravidade e acompanhar a evolução do quadro (Cruz-Jentoft et al., 2019).

Mais do que uma questão fisiológica, a sarcopenia afeta diretamente a vida cotidiana. O idoso com perda muscular significativa tende a se movimentar menos, e essa limitação pode gerar insegurança, isolamento social e até depressão. Por isso, a literatura atual defende uma abordagem integrada, que inclua o exercício físico regular e a reeducação alimentar como pilares fundamentais da prevenção (Alvarez et al., 2025).

Compreender esses mecanismos é essencial para o professor de Educação Física. Ele precisa enxergar o envelhecimento não como sinônimo de incapacidade, mas como uma fase em que o movimento ganha ainda mais importância. O conhecimento sobre a fisiologia da sarcopenia permite que o profissional planeje treinos capazes de devolver força, estabilidade e confiança ao idoso — e, com isso, qualidade de vida. Afinal, envelhecer é inevitável, mas perder autonomia não precisa ser (Wang et al., 2024; Lee; Kim; Park, 2021; Alvarez et al., 2025).

2.3 O exercício resistido como estratégia de prevenção e controle da sarcopenia

Quando se fala em envelhecimento saudável, o exercício resistido aparece com destaque entre as práticas mais recomendadas. Pois o treinamento de força atua exatamente onde a sarcopenia se instala — no tecido muscular. Diferente de outras atividades físicas, ele é capaz de estimular diretamente as fibras musculares e promover adaptações neuromotoras que reduzem os efeitos do envelhecimento. Por isso, tem sido amplamente reconhecido como uma das intervenções mais eficazes para prevenir e até reverter quadros de perda muscular em idosos (Govindasamy et al., 2025).

De modo geral, o exercício resistido provoca respostas fisiológicas que restauram parte da função perdida com o tempo. Ao desafiar o músculo com resistência mecânica, o corpo ativa processos de síntese proteica e melhora o recrutamento das unidades motoras. Esses mecanismos explicam por que indivíduos idosos que praticam esse tipo de treino regularmente apresentam ganhos expressivos de força e equilíbrio, além de maior independência nas tarefas do dia a dia (Mendes et al., 2024).

Os benefícios não se limitam à estrutura muscular. Diversos estudos têm mostrado que o exercício resistido contribui para o controle de fatores de risco

associados ao envelhecimento, como resistência à insulina, inflamação sistêmica e redução da densidade mineral óssea. Ao melhorar a função metabólica e o gasto energético, ele se torna uma ferramenta completa para a promoção da saúde, reduzindo a incidência de quedas e o risco de hospitalizações (Santos; Lopes, 2024).

Outro ponto importante é que o exercício resistido estimula o sistema nervoso central, fortalecendo a comunicação entre cérebro e músculo. Essa integração melhora o tempo de reação e a coordenação motora, dois aspectos fundamentais para a prevenção de quedas e fraturas, que estão entre as principais causas de morbidade em idosos (Freitas, 2023). Assim, o treinamento de força não apenas recupera o que foi perdido, mas também cria novas conexões neuromotoras que favorecem a autonomia e a autoconfiança.

Além das respostas fisiológicas, há um efeito subjetivo igualmente relevante. Muitos idosos relatam melhora no humor, no sono e na autoestima após algumas semanas de treinamento. Isso acontece porque o exercício físico estimula a liberação de endorfinas e serotonina, hormônios relacionados ao bem-estar. Também há uma dimensão social importante: a prática em grupo, muitas vezes supervisionada por profissionais de Educação Física, estimula a interação, reduz o isolamento e reforça o senso de pertencimento (Oliveira; Silva, 2025).

Pesquisas mais recentes reforçam que a intensidade e a frequência dos treinos devem ser adaptadas às condições individuais de cada idoso. Protocolos de duas a três sessões semanais, com ênfase em movimentos multiarticulares e progressão gradual da carga, têm apresentado excelentes resultados, inclusive entre pessoas acima de oitenta anos. O importante é respeitar o princípio da individualidade biológica, evitando tanto a sobrecarga quanto a estagnação dos estímulos (Mendes et al., 2024).

Vale lembrar que o exercício resistido não atua isoladamente. Quando associado a uma alimentação equilibrada e rica em proteínas, seus efeitos são potencializados. Estudos recentes demonstram que a combinação entre treino de força e suplementação nutricional adequada acelera o ganho de massa magra e favorece a recuperação muscular, principalmente em idosos com maior fragilidade (Hong et al., 2024). Isso reforça a importância de uma abordagem interdisciplinar, envolvendo profissionais de Educação Física, Nutrição e Saúde Coletiva.

Do ponto de vista da atuação profissional, o exercício resistido representa uma oportunidade de intervenção segura e eficaz. O professor de Educação Física é o mediador desse processo: é quem avalia, planeja e acompanha o progresso, ajustando o treinamento conforme a resposta de cada aluno. Mais do que prescrever exercícios, ele atua como facilitador da autonomia, ajudando o idoso a redescobrir suas capacidades e a perceber o movimento como sinônimo de saúde e dignidade (Freitas, 2023).

Por fim, é importante destacar que os benefícios do exercício resistido vão além do aspecto físico. Ao melhorar a funcionalidade, ele devolve ao idoso o sentimento de controle sobre o próprio corpo. Essa sensação, aparentemente simples, tem impacto profundo na autoestima e na qualidade de vida. Em síntese, o treinamento resistido é uma intervenção que une ciência, prática e humanidade — um instrumento que transforma o envelhecer em um processo mais leve, ativo e cheio de significado (Govindasamy et al., 2025).

2.4 Protocolos e diretrizes atuais para o treinamento resistido em idosos

Segundo Zhou et al. (2022), o treinamento resistido para idosos deve ser estruturado com base em três princípios fundamentais: progressão, especificidade e individualidade biológica. Isso significa que o programa precisa evoluir gradualmente, respeitando os limites, as condições físicas e o nível de condicionamento de cada praticante. Para o autor, não é a carga elevada que determina o sucesso da intervenção, mas sim a constância e a correta adaptação dos estímulos ao longo do tempo.

As diretrizes internacionais mais recentes, como as do *American College of Sports Medicine* (ACSM), indicam que idosos podem se beneficiar de sessões realizadas de duas a três vezes por semana, com intensidade entre 60% e 80% de uma repetição máxima (1RM). Essa faixa é considerada ideal para promover ganhos de força e massa muscular, ao mesmo tempo em que reduz o risco de lesões. A literatura reforça que cargas leves ou moderadas, quando associadas à execução controlada e ao número adequado de repetições, são eficazes para prevenir a sarcopenia e manter a funcionalidade (Hong et al., 2024).

Em estudos conduzidos por DeVries et al. (2023), observou-se que a combinação entre treinamento resistido e suplementação proteica potencializa as

respostas musculares em idosos. Os autores destacam que, após doze semanas de intervenção, houve aumento significativo na área de secção transversal das fibras musculares e melhora da força máxima. Essa associação entre nutrição e exercício demonstra a importância de abordagens integradas, capazes de otimizar os processos de síntese proteica e de recuperação muscular.

O *American College of Sports Medicine* (ACSM) também recomenda que os programas de exercícios incluam tanto movimentos multiarticulares quanto monoarticulares, priorizando grandes grupos musculares. A variação de exercícios, séries e repetições é essencial para evitar a adaptação precoce e manter a progressão dos resultados. Em geral, a execução de duas a três séries por exercício, com oito a doze repetições, é considerada adequada para iniciantes, desde que haja aumento gradual da intensidade e intervalos de descanso suficientes entre as séries (Lima; Andrade, 2024).

Além dessas recomendações, destaca-se a importância da periodização do treinamento resistido, que consiste na organização sistemática das cargas e volumes ao longo do tempo. A periodização permite alternar fases de adaptação, força máxima, resistência e potência, promovendo estímulos variados e prevenindo a estagnação dos resultados. Essa estratégia é fundamental para otimizar o desempenho muscular, minimizar riscos de sobrecarga e garantir que o idoso evolua de forma segura e contínua (Zhou et al., 2022).

Outro aspecto importante apontado por Zhou et al. (2022) é o controle da velocidade de execução. A fase concêntrica (subida) e a excêntrica (descida) dos movimentos devem ser realizadas de maneira lenta e controlada, respeitando o tempo de resposta muscular do idoso. Essa prática reduz o risco de sobrecarga articular e melhora o recrutamento neuromotor, tornando o treino mais eficiente, seguro e adaptado às necessidades fisiológicas do envelhecimento.

Em relação à frequência semanal, DeVries et al. (2023) observou que duas sessões bem estruturadas já são suficientes para gerar resultados consistentes em força e massa magra. No entanto, quando o idoso apresenta boa adaptação e acompanhamento profissional, três sessões por semana podem ampliar os ganhos e favorecer a manutenção da capacidade funcional. Essa variação depende do nível de experiência, da condição clínica e da disponibilidade do praticante.

O estudo de Hong et al. (2024) reforça que o acompanhamento profissional é determinante para o sucesso do programa. O autor destaca que a supervisão direta garante não apenas a execução correta dos exercícios, mas também o monitoramento de sinais de fadiga, dor ou sobrecarga. Além disso, o educador físico desempenha papel educativo, orientando o idoso sobre a importância da regularidade e do autocuidado durante o processo de envelhecimento.

Lima e Andrade (2024) chamam atenção para a importância do aquecimento e do resfriamento como partes integrantes da sessão de treino. Segundo eles, o aquecimento leve aumenta a temperatura corporal e prepara o sistema cardiovascular, enquanto o alongamento após o treino contribui para a recuperação muscular e a flexibilidade. Esses elementos, embora muitas vezes subestimados, são fundamentais para reduzir riscos e favorecer a longevidade da prática.

As diretrizes atuais também indicam que o uso de equipamentos modernos, elásticos e até exercícios com peso corporal pode ser suficiente para estimular ganhos funcionais em idosos iniciantes. A escolha do recurso depende mais da adaptação e da segurança do praticante do que do tipo de material utilizado. Em ambientes domiciliares, por exemplo, é possível desenvolver treinos eficazes com recursos simples, desde que haja orientação adequada (Zhou et al., 2022).

Por fim, Hong et al. (2024) destaca que o exercício resistido deve ser encarado não apenas como um meio de reabilitação, mas como uma estratégia preventiva e contínua. A regularidade é o fator mais determinante para o sucesso do programa, pois é ela que assegura a manutenção dos ganhos obtidos. O idoso que incorpora o treinamento de força à sua rotina tende a preservar melhor a funcionalidade e a independência, prolongando sua qualidade de vida.

2.5 Benefícios funcionais e implicações para a educação física

Segundo Santos e Lopes (2024), o exercício resistido proporciona benefícios que vão muito além do ganho de força. Ele atua diretamente na autonomia funcional do idoso, permitindo que atividades básicas do dia a dia, como caminhar, levantar-se da cama ou carregar objetos, sejam realizadas com mais segurança e independência. Para os autores, a melhora da força e da coordenação motora representa uma forma concreta de ampliar a qualidade de vida e reduzir o risco de quedas, um dos principais problemas de saúde pública entre os idosos.

Em complemento, Freitas (2023) destaca que o treinamento resistido influencia positivamente o bem-estar psicológico e emocional. A prática regular contribui para o controle da ansiedade, melhora o humor e fortalece a autoestima, aspectos que muitas vezes são negligenciados na velhice. Quando o idoso percebe seu corpo mais forte e funcional, tende a recuperar a confiança em si mesmo e a se engajar em atividades sociais, o que reflete diretamente em sua saúde mental.

A autonomia conquistada por meio do exercício resistido tem impacto direto na sensação de pertencimento social. Ao se sentir capaz de realizar tarefas sem ajuda constante, o idoso tende a participar mais ativamente de ambientes coletivos, como grupos de convivência e academias. Esse envolvimento social, mediado pelo movimento, favorece vínculos afetivos e reduz o isolamento — um fator de risco importante para depressão em idades avançadas (Oliveira; Silva, 2025).

De acordo com Alvarez et al. (2025), o exercício resistido deve ser compreendido também como um instrumento educativo. O profissional de Educação Física não apenas prescreve treinos, mas orienta, motiva e ensina o idoso a compreender seu próprio corpo. Essa mediação didática é fundamental para garantir a adesão ao programa e para promover uma relação de confiança entre aluno e educador. Ao criar um ambiente acolhedor e estimulante, o professor se torna parte essencial do processo de envelhecimento ativo.

Outro ponto importante diz respeito à prevenção de doenças crônicas. Mendes (2024) afirma que o treinamento resistido tem papel comprovado na regulação do metabolismo da glicose, na melhora da densidade óssea e no controle da pressão arterial. Essas adaptações fisiológicas contribuem para reduzir a incidência de patologias como diabetes tipo 2, osteopenia e hipertensão — condições que costumam se agravar com o avanço da idade e o sedentarismo.

Hong et al. (2024) acrescentam que a prática regular de exercícios resistidos melhora o equilíbrio postural e a coordenação intermuscular. Essas adaptações reduzem os riscos de quedas, fraturas e hospitalizações, diminuindo custos com saúde pública e aumentando a longevidade funcional. Além disso, o autor enfatiza que essas melhorias acontecem independentemente do nível inicial de condicionamento, o que torna o exercício resistido uma estratégia acessível para diferentes perfis de idosos.

Para Freitas (2023), a relação entre exercício resistido e qualidade de vida é mediada por uma dimensão simbólica importante: a percepção de controle sobre o próprio corpo. O idoso que pratica atividades físicas regularmente passa a enxergar o envelhecimento de forma mais positiva, entendendo-o não como uma fase de limitações, mas de reinvenções. Essa mudança de perspectiva tem valor inestimável no campo da Educação Física, pois humaniza o cuidado e amplia o alcance social da profissão.

Oliveira e Silva (2025) destacam que a atuação do educador físico deve ir além da aplicação de protocolos padronizados. Cada idoso possui sua história, suas condições de saúde e seu ritmo. Por isso, o profissional precisa adaptar o treino às particularidades individuais, estabelecendo metas alcançáveis e celebrando cada conquista. Esse acompanhamento próximo fortalece a adesão ao programa e cria uma relação de confiança essencial para o sucesso da intervenção.

Na perspectiva de Lima e Andrade (2024), os benefícios do exercício resistido se estendem também à esfera cognitiva. Eles relatam que a prática regular favorece a concentração, a memória e o raciocínio, possivelmente em função do aumento da oxigenação cerebral e da melhora da circulação. Essa evidência reforça que o corpo e a mente estão profundamente interligados e que o movimento é um instrumento de manutenção integral da saúde.

Por fim, Santos e Lopes (2024) argumentam que a Educação Física tem papel determinante na consolidação de políticas públicas voltadas ao envelhecimento ativo. O conhecimento científico produzido sobre o exercício resistido precisa ser aplicado em projetos comunitários, academias ao ar livre e programas de saúde voltados à terceira idade. Assim, o educador físico deixa de atuar apenas na reabilitação e passa a ser agente de transformação social, contribuindo para uma velhice mais saudável, participativa e digna.

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de pesquisa

Segundo Gil e Vergara (2015), a pesquisa científica pode assumir diferentes naturezas, de acordo com os objetivos e os métodos utilizados. No presente estudo,

optou-se por uma pesquisa de abordagem qualitativa, com caráter exploratório e descritivo, desenvolvida a partir de uma revisão bibliográfica. Esse tipo de pesquisa busca compreender fenômenos com base em produções científicas já existentes, permitindo interpretar e relacionar conceitos sem a necessidade de experimentação direta.

De acordo com Prodanov e Freitas (2022), a pesquisa bibliográfica é adequada quando se pretende reunir e analisar informações publicadas sobre determinado tema, contribuindo para a consolidação do conhecimento e a formulação de novas reflexões. Dessa forma, o trabalho buscou identificar, selecionar e discutir publicações relevantes sobre os efeitos do exercício resistido no controle e prevenção da sarcopenia em idosos, com ênfase nos aspectos fisiológicos, funcionais e educacionais.

3.2 Fontes e critérios de seleção

As fontes utilizadas nesta pesquisa foram compostas majoritariamente por estudos localizados em bases eletrônicas de acesso aberto e reconhecidas pela comunidade acadêmica, como SciELO, PubMed, Google Scholar, CAPES Periódicos e Frontiers. A busca foi realizada entre os meses de julho e setembro de 2025, utilizando combinações de descritores em português e inglês, como “exercício resistido”, “sarcopenia”, “envelhecimento saudável” e “resistance training and aging”.

Conforme Marconi e Lakatos (2007), a definição de critérios de busca é essencial para garantir a qualidade e a coerência dos resultados obtidos. Assim, priorizaram-se estudos que apresentassem fundamentação metodológica consistente, linguagem científica clara e pertinência direta ao tema proposto.

3.3 Critérios de inclusão:

Foram incluídos na análise os artigos que atenderam aos seguintes critérios:

- Publicação entre os anos de 2020 e 2025;
- Escritos em português ou inglês;
- Disponíveis integralmente em formato digital;

- Estudos que abordassem de forma direta os efeitos do exercício resistido na prevenção ou controle da sarcopenia;
- Pesquisas realizadas com idosos saudáveis ou com diagnóstico leve de sarcopenia;
- Trabalhos que apresentassem resultados quantitativos ou qualitativos claros relacionados à força, massa muscular ou funcionalidade.

Esses critérios foram definidos para garantir que o material analisado representasse de forma fidedigna o estado atual do conhecimento científico sobre o tema, permitindo comparações coerentes e discussões fundamentadas.

3.4 Critérios de exclusão:

Foram excluídos os estudos que:

- Estivessem fora do período temporal definido;
- Apresentassem duplicidade de publicação em bases distintas;
- Não estivessem disponíveis na íntegra;
- Tratassem de outras modalidades de exercício sem ênfase no treinamento resistido;
- Não especificassem a faixa etária ou o estado de saúde dos participantes;
- Ou ainda, textos sem embasamento científico, como resumos de congresso, monografias não revisadas ou materiais de divulgação.

Essas exclusões tiveram o objetivo de assegurar a consistência e a relevância dos resultados, evitando interpretações enviesadas ou pouco representativas do fenômeno investigado.

3.5 Procedimentos de análise de dados

Os dados obtidos foram organizados e analisados de forma temática e descritiva, conforme orienta Bardin (2016), que propõe a leitura minuciosa das fontes e o agrupamento das informações em eixos de significado. Assim, após a leitura

completa dos textos selecionados, as evidências foram classificadas em categorias que dialogam com os objetivos do estudo: efeitos fisiológicos do exercício resistido, protocolos de prescrição e periodização, e benefícios funcionais e educacionais.

A análise buscou identificar convergências e divergências entre os estudos, permitindo compreender de que modo o exercício resistido contribui para o controle da sarcopenia e como o professor de Educação Física pode aplicar esses conhecimentos em sua prática profissional. Por se tratar de uma pesquisa bibliográfica, não houve coleta de dados com seres humanos, respeitando-se integralmente as diretrizes éticas estabelecidas pela Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

3.4 Resultados

O presente capítulo apresenta os resultados obtidos a partir da análise dos estudos selecionados sobre o exercício resistido e sua relação com o controle e a prevenção da sarcopenia em idosos. A etapa de resultados teve como objetivo identificar os principais achados, metodologias empregadas e recomendações apresentadas nas pesquisas mais recentes, possibilitando uma visão crítica e comparativa entre os diferentes autores. Assim, a seguir, são expostos os artigos que atenderam aos critérios definidos na metodologia, sintetizados em um quadro que evidencia os objetivos, métodos, resultados e conclusões de cada estudo.

3.5 Artigos selecionados para análise

Tabela 1 – Síntese dos artigos selecionados

Autor(es)	Ano	Objetivo do estudo	Metodologia	Principais resultados	Conclusões
GOVINDASAMY, V. et al.	2025	Analisar efeitos do exercício resistido na prevenção sarcopenia idosos saudáveis.	os Revisão de literatura (2020– 2024) com foco na em ensaios clínicos randomizados.	de O exercício resistido aumenta a força e a massa magra, reduzindo significativamente o risco de sarcopenia.	O treinamento de força regular é a intervenção mais eficaz para o controle preventivo da sarcopenia.

Autor(es)	Ano	Objetivo do estudo	Metodologia	Principais resultados	Conclusões
WANG, X. et al.	2024	Avaliar o impacto do treino resistido em pacientes com sarcopenia secundária.	o Ensaio clínico A com 78 idosos supervisionada de 12 semanas divididos em grupo controle e experimental.	A prática aumentou a força muscular e melhorou o desempenho funcional.	O exercício resistido supervisionado é seguro e promove ganhos funcionais relevantes em idosos.
FRAGALA, M. S. et al.	2022	Propor diretrizes de prescrição para o tratamento da sarcopenia com exercícios resistidos.	Estudo de revisão de recomendações da clínicas (ACSM e EWGSOP).	de Recomendações de intensidade entre 60–80% de 1RM, com duas a três sessões semanais.	O treino resistido deve seguir princípios de progressão e individualização para melhores resultados.
RYU, J. et al.	2021	Investigar o efeito de 16 semanas de treino resistido em mulheres idosas com sarcopenia.	o Estudo experimental de com 40 participantes.	Aumento significativo da área muscular e melhora nos níveis de IGF-1 e força de preensão manual.	O exercício resistido melhora parâmetros hormonais e neuromusculares em idosas.
HONG, S. et al.	2024	Avaliar a combinação de treino resistido e suplementação proteica em idosos.	o Ensaio clínico A randomizado.	A combinação aumentou a massa magra e reduziu inflamação sistêmica.	A associação entre exercício e nutrição potencializa os ganhos funcionais e estruturais.
SANTOS, A. C.; LOPES, E. F.	2024	Investigar efeitos do exercício resistido na prevenção de quedas em idosos sarcopênicos.	os do Revisão integrativa com 21 estudos.	Melhora do equilíbrio, força e coordenação, reduzindo o risco de quedas em até 30%.	O exercício resistido é determinante na prevenção de quedas e na manutenção da autonomia.
OLIVEIRA, R. C.; SILVA, M. A.	2025	Analisar a influência	Revisão de literatura com enfoque fisiológico.	de O treino melhora a reserva funcional e reduz o impacto do	O exercício resistido contribui para o

Autor(es)	Ano	Objetivo do estudo	Metodologia	Principais resultados	Conclusões
		treinamento resistido na força e reserva funcional de idosos.		envelhecimento muscular.	envelhecimento saudável e autônomo.
FREITAS, L. M.	2023	Avaliar o papel do exercício resistido na qualidade de vida de idosos com sarcopenia.	Revisão integrativa em bases nacionais (SciELO e RSD).	A prática contínua em melhora a autoestima, mobilidade e a saúde mental.	O exercício resistido tem a papel biopsicossocial essencial no envelhecimento ativo.

Fonte: Autor (2025)

A seguir, são discutidos os principais achados das pesquisas, destacando suas convergências, divergências e implicações práticas para a atuação do profissional de Educação Física.

3.6 Discussão

Os resultados obtidos nesta pesquisa reforçam que o exercício resistido é amplamente reconhecido como a principal estratégia não farmacológica para o controle e a prevenção da sarcopenia em idosos. Mesmo diante de diferentes metodologias, há consenso na literatura de que o treinamento de força contribui para a manutenção da massa magra, da funcionalidade e da autonomia, aspectos essenciais para a qualidade de vida na velhice (Govindasamy et al., 2025).

De acordo com Govindasamy et al. (2025), os ganhos obtidos por meio do exercício resistido estão diretamente relacionados à melhora da força muscular e à redução significativa do risco de quedas, evidenciando que o movimento sistematizado tem potencial preventivo e terapêutico. Esses resultados confirmam a ideia de que o treino regular, quando supervisionado, devolve ao idoso a autoconfiança e a capacidade de realizar tarefas cotidianas de forma independente.

No estudo de Oliveira e Silva (2025), observa-se que o exercício resistido, além de aumentar a reserva funcional, melhora a resposta adaptativa dos sistemas neuromuscular e cardiovascular. Os autores destacam que, ao contrário de outras

formas de exercício, o treinamento de força é o que mais estimula o metabolismo muscular, reduzindo os efeitos degenerativos típicos do envelhecimento.

A literatura mostra ainda uma forte convergência quanto às recomendações de intensidade. Fragala et al. (2022) apontam que as faixas entre 60% e 80% de uma repetição máxima garantem ganhos consistentes de força, desde que respeitada a individualidade biológica. A progressão controlada e o acompanhamento de um profissional qualificado são determinantes para que os resultados sejam seguros e duradouros.

Mesmo diante desse consenso, existem divergências relacionadas à frequência semanal ideal. Wang et al. (2024) observaram que duas sessões por semana já geram resultados positivos em força e mobilidade, enquanto Hong et al. (2024) demonstraram que programas com três ou quatro sessões apresentam efeitos ainda mais significativos sobre a massa magra e a resistência. Essas diferenças indicam que a resposta ao treinamento depende do nível inicial de condicionamento e da capacidade de recuperação de cada indivíduo.

O estudo de Hong et al. (2024) também reforça que a associação entre exercício resistido e suplementação proteica potencializa os ganhos musculares, especialmente em idosos com ingestão proteica reduzida. Essa combinação estimula a síntese proteica e favorece a regeneração muscular, sendo uma alternativa eficaz para minimizar o avanço da sarcopenia.

Por outro lado, Ryu et al. (2021) demonstraram que o exercício resistido, mesmo sem suporte nutricional adicional, já é suficiente para promover ganhos hormonais e estruturais, como o aumento do IGF-1 e da força de preensão manual. Esses resultados evidenciam que o estímulo mecânico é, por si só, um fator decisivo para o crescimento muscular e a melhora funcional.

Nos estudos de Santos e Lopes (2024), observa-se que a prática regular do exercício resistido contribui para a melhora do equilíbrio e da coordenação motora, reduzindo significativamente a incidência de quedas. Essa melhora funcional reflete diretamente na autonomia e na qualidade de vida dos idosos, representando um avanço importante para a saúde pública.

A dimensão psicossocial também tem destaque. Freitas (2023) aponta que a prática contínua do exercício resistido influencia positivamente a autoestima, o humor e a sensação de pertencimento. Segundo o autor, o ambiente de prática pode

funcionar como espaço de socialização, combatendo o isolamento comum na velhice e reforçando a importância do exercício como ferramenta de saúde mental.

A análise metodológica dos estudos revela diversidade de delineamentos, indo de revisões integrativas a ensaios clínicos randomizados. Apesar dessa variedade, há uma coerência notável nos achados, o que reforça a robustez científica do tema. De modo geral, as evidências indicam que o exercício resistido é eficaz, acessível e deve ser incluído em qualquer plano de promoção de envelhecimento saudável (Govindasamy et al., 2025).

Ao confrontar os resultados com os objetivos desta pesquisa, percebe-se que todos foram plenamente alcançados. O estudo permitiu identificar os protocolos de prescrição mais utilizados, compreender as respostas fisiológicas e reconhecer o papel do profissional de Educação Física como agente de promoção da saúde do idoso (Fragala et al., 2022).

A pergunta-problema — se o exercício resistido é o método mais indicado para o controle da sarcopenia — encontra respaldo nos resultados revisados. As evidências de Wang et al. (2024) e Oliveira e Silva (2025) confirmam que essa modalidade de exercício é a mais eficaz para preservar massa magra e capacidade funcional, além de ser segura e de baixo custo.

No entanto, Hong et al. (2024) e Freitas (2023) ressaltam a importância de adaptar a prática ao contexto real dos idosos, considerando limitações físicas, motivacionais e sociais. Muitos dos estudos analisados foram conduzidos em ambientes controlados, o que pode restringir a aplicabilidade dos resultados a espaços comunitários.

A literatura também demonstra que o exercício resistido atua de forma indireta na prevenção de doenças associadas à sarcopenia, como osteopenia, diabetes tipo 2 e depressão (Oliveira e Silva, 2025). Esses achados reforçam que o treinamento de força deve ser compreendido como uma estratégia multidimensional, que beneficia não apenas a estrutura muscular, mas todo o organismo.

Outro ponto relevante diz respeito à necessidade de integração entre diferentes áreas da saúde. Fragala et al. (2022) argumentam que a atuação interdisciplinar — envolvendo Educação Física, Nutrição, Fisioterapia e Medicina Geriátrica — potencializa os resultados e amplia a eficiência das intervenções. Essa colaboração profissional é essencial para garantir um acompanhamento completo e seguro.

Entretanto, como salientam Santos e Lopes (2024), ainda há desafios para garantir a adesão dos idosos aos programas de exercício resistido. Fatores como medo de lesões, dor muscular e barreiras socioeconômicas reduzem a continuidade da prática. Estratégias motivacionais e educativas são necessárias para transformar o exercício em hábito e não apenas em tratamento pontual.

As limitações metodológicas dos estudos também merecem destaque. Wang et al. (2024) reconhecem que muitos trabalhos contam com amostras pequenas e curto período de intervenção, o que dificulta a generalização dos resultados. Estudos longitudinais e realizados em contextos reais são fundamentais para compreender o impacto do exercício resistido em larga escala.

Em termos sociais, Freitas (2023) aponta que o exercício resistido deve ser visto como instrumento de política pública voltada ao envelhecimento ativo. A implementação de programas comunitários pode democratizar o acesso à prática, contribuindo para reduzir desigualdades em saúde e promover qualidade de vida entre os idosos.

No contexto educacional, Oliveira e Silva (2025) ressaltam que o professor de Educação Física precisa de formação continuada para lidar com as demandas específicas da terceira idade. A prescrição segura e eficaz exige conhecimento técnico, empatia e sensibilidade para compreender os limites e as potencialidades de cada indivíduo.

Ao comparar as convergências e divergências entre os estudos, observa-se que todos os autores reconhecem os benefícios do treino resistido, embora existam diferentes perspectivas sobre frequência, volume e métodos de progressão (Fragala et al., 2022; Wang et al., 2024). Essa diversidade enriquece a discussão e abre espaço para novas pesquisas que explorem protocolos mais adaptáveis e inclusivos.

De modo geral, os artigos evidenciam que o envelhecimento saudável vai além da ausência de doenças, envolvendo autonomia, vitalidade e propósito de vida. O exercício resistido se mostra como meio concreto de alcançar esses objetivos, promovendo não apenas força física, mas também autoconfiança e senso de pertencimento (Freitas, 2023).

Por fim, as evidências reunidas confirmam que o exercício resistido é uma intervenção de alto valor para o combate à sarcopenia, com impacto positivo nas dimensões biológica, funcional e emocional do envelhecimento. A prática regular,

orientada e individualizada representa um caminho efetivo para o envelhecer ativo, autônomo e com qualidade (Govindasamy et al., 2025; Oliveira e Silva, 2025).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar o papel do exercício resistido no controle e na prevenção da sarcopenia em idosos saudáveis, identificando os principais protocolos, benefícios e implicações para a Educação Física. A partir da revisão da literatura, foi possível constatar que o treinamento de força é a intervenção mais eficaz para minimizar os efeitos do envelhecimento sobre a musculatura, promovendo ganhos significativos de massa magra, força e funcionalidade.

As evidências apontam que a prática regular do exercício resistido, especialmente quando supervisionada por profissionais qualificados, contribui não apenas para a manutenção da força, mas também para o equilíbrio postural, a autonomia funcional e o bem-estar psicológico dos idosos. Essa abordagem se mostrou eficaz tanto em contextos clínicos quanto comunitários, reforçando a importância da inclusão dessa modalidade em políticas públicas de promoção da saúde.

Observou-se também que a integração entre o exercício e a nutrição adequada potencializa os resultados, favorecendo a síntese proteica e a recuperação muscular (DeVries et al., 2023; Hong et al., 2024). Dessa forma, a atuação interdisciplinar, envolvendo Educação Física, Nutrição e Fisioterapia, é essencial para garantir programas completos e seguros voltados ao envelhecimento ativo.

O papel do professor de Educação Física se destaca como elemento central nesse processo. Cabe a esse profissional avaliar individualmente cada idoso, planejar treinos de forma progressiva e personalizada, controlar a execução e incentivar a continuidade da prática. Sua atuação ultrapassa a dimensão técnica, assumindo caráter educativo e social, ao promover a autonomia, a autoestima e a participação ativa dos idosos na sociedade.

Como limitação deste estudo, destaca-se a ausência de análises empíricas diretas, visto que se trata de uma revisão bibliográfica. No entanto, as fontes utilizadas apresentam alto rigor metodológico e atualidade, o que sustenta a validade dos achados. Sugere-se que pesquisas futuras realizem investigações de campo com

amostras ampliadas, para verificar os efeitos de diferentes métodos de periodização e combinações de estímulos sobre a sarcopenia.

Conclui-se, portanto, que o exercício resistido é uma ferramenta indispensável para a promoção do envelhecimento saudável. Sua aplicação orientada e contínua representa uma estratégia de grande impacto para a saúde pública, favorecendo a manutenção da independência e da qualidade de vida dos idosos. O fortalecimento dessa prática no âmbito da Educação Física é, assim, um caminho promissor para transformar o envelhecer em um processo ativo, digno e socialmente participativo.

REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, D. et al. Physical exercise for primary sarcopenia: an expert opinion. **Frontiers in Rehabilitation Sciences**, v. 5, 2025. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/rehabilitationciences/articles/10.3389/fresc.2025.1538336/full>. Acesso em: 12 out. 2025.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Progression models in resistance training for healthy adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, 34(2): 364-80, 2002.
- ANDRADE, J.E.B. Em Busca do Conceito de Linha de Pesquisa. **RAC**, v. 7, n. 2, Abr./Jun. 2003: 157-170
- BARBANTI, V.J.; AMADIO, A.C.; BENTO, J.O.; MARQUES, A.T. **Esporte e atividade física: interação entre rendimento e qualidade de vida**. Barueri, SP: Manole, 2002.
- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo** São Paulo: Edições 70, 2016.
- CRUZ, J.A.; TRIANA, F.C.; CABRERAC, M.C.G. La eclosión de la sarcopenia: Informe preliminar del Observatorio de la Sarcopenia de la Sociedad Espanola de Geriatria y Gerontología. **Rev Esp Geriatr Gerontol**. 2011;46(2):100–110
- DEVRIES, M. C. et al. De-training effects following leucine-enriched whey protein and resistance training in older adults. **Nutrition Clinique et Métabolisme**, v. 37, n. 3, p. 127977, 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1279770723003469>. Acesso em: 12 out. 2025
- FRAGALA, M. S. et al. Resistance exercise as a treatment for sarcopenia: prescription and recommendations. **Age and Ageing**, v. 51, n. 2, p. afac003, 2022. Disponível em: <https://academic.oup.com/ageing/article/51/2/afac003/6527381>. Acesso em: 12 out. 2025.

FREITAS, L. M. Sarcopenia em idosos: a importância do treinamento resistido. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 4, e44213, 2023. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/download/44213/35457/464104>. Acesso em: 12 out. 2025.

GIL, Antonio Carlos; VERGARA, Sylvia Constant. **Tipo de pesquisa**. Universidade Federal de Pelotas. Rio Grande do Sul, v. 31, 2015.

GOVINDASAMY, V. et al. Effects of resistance training on sarcopenia risk among healthy older adults: a scoping review. **Life**, v. 15, n. 5, p. 688, 2025. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2075-1729/15/5/688>. Acesso em: 12 out. 2025.

HONG, S. et al. Effects of resistance training and nutritional supplementation in older adults. **Nutrients**, v. 16, n. 18, p. 3053, 2024. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/16/18/3053>. Acesso em: 12 out. 2025.

KIRK, B. et al. High intensity resistance exercise training to improve body composition and strength in older men with osteosarcopenia. **Frontiers in Sports and Active Living**, v. 2, n. 4, 2020. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/sports-and-active-living/articles/10.3389/fspor.2020.00004/full>. Acesso em: 12 out. 2025.

LEE, J.; KIM, H.; PARK, S. Effects of different exercise training modes on muscle strength and functional performance in older people with sarcopenia. **BMC Geriatrics**, v. 21, n. 26, 2021. Disponível em: <https://bmcgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-021-02642-8>. Acesso em: 12 out. 2025.

LIMA, P. A.; ANDRADE, T. F. Os benefícios do treinamento resistido em idosos. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 5, p. 76463–53172, 2024. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/download/76463/53172/189399>. Acesso em: 12 out. 2025.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica** (5ª edição). São Paulo: Atlas, 2007.

MENDES, F. et al. Is moderate resistance training adequate for older adults with sarcopenia? **Frontiers in Physiology**, v. 14, 2024. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10687931>. Acesso em: 12 out. 2025.

OLIVEIRA, R. C.; SILVA, M. A. A influência do treinamento resistido na força, sarcopenia e reserva funcional em idosos. **Revista Foco**, v. 18, n. 1, p. 9108, 2025. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/9108>. Acesso em: 12 out. 2025.

RYU, J. et al. Effects of 16 weeks of resistance training on muscle quality and muscle growth factors in older adult women with sarcopenia. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 13, p. 6762, 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/13/6762>. Acesso em: 12 out. 2025.

SANTOS, A. C.; LOPES, E. F. Impactos do exercício resistido na prevenção de quedas em idosos sarcopênicos: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 4, p. 4549–4533, 2024. Disponível em: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/download/4549/4533/9907>. Acesso em: 12 out. 2025.

SILVA, N.L.; FARINATTI, P.T.V. Influência de Variáveis do Treinamento Contra-Resistência Sobre a Força Muscular de Idosos: Uma revisão sistemática com ênfase nas relações dose-resposta. **Rev. Bras. Med. Esporte** - V. 13, n. 1, Jan/Fev., 2007. *

WANG, X. et al. The effect of resistance training on patients with secondary sarcopenia. **Scientific Reports**, v. 14, n. 79958, 2024. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-024-79958-z>. Acesso em: 12 out. 2025.

ZHOU, Y. et al. Effects of different interventions combined with resistance training on musculoskeletal health in older male adults with sarcopenia. **Frontiers in Public Health**, v. 10, n. 1037464, 2022. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2022.1037464/full>. Acesso em: 12 out. 2025.



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Av. Universitária, 1069 • Setor Universitário
Caixa Postal 86 • CEP 74605-010
Goiânia • Goiás • Brasil
Fone: (62) 3548.1021 | Fax: (62) 3548.1397
www.pucgoias.edu.br | prograd@pucgoias.edu.br

ANEXO I

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE PUBLICAÇÃO DE PRODUÇÃO ACADÊMICA

Eu, CARLÚCIO FRAGA LUIZ FERREIRA estudante do Curso de Educação Física, na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei nº 9.610/98 (Lei dos Direitos do autor), autorizo a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado EXERCÍCIO RESISTIDO E SARCOPENIA gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no formato especificado (Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG); Som (WAVE, MPEG, AIFF, SND)*, Vídeo (MPEG, MWV, AVI, QT)*, outros, específicos da área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.

Goiânia, 8 de dezembro de 2025.

Nome completo do autor: CARLÚCIO FRAGA LUIZ FERREIRA

Assinatura do(s) autor(es):

Nome completo do professor-orientador(a): CLISTÊNIA PRUDÊNCIANA DINIZ

Assinatura do professor-orientador:

Goiânia, 8 de dezembro de 2025.