



Trabalho de Conclusão do Curso de Educação Física

Bacharelado



EFEITOS DA ASSOCIAÇÃO ENTRE MUSCULAÇÃO E DIETA HIPERPROTEICA SOBRE A HIPERTROFIA MUSCULAR EM MULHERES ADULTAS: revisão bibliográfica

Acadêmica: Yasmin Florêncio Loiola Ribeiro¹

Orientadora: Andrea Cintia da Silva²

Resumo – O presente estudo teve como objetivo investigar as diferenças na hipertrofia muscular entre mulheres adultas praticantes de musculação associada à dieta hiperproteica e mulheres que realizam apenas treinamento resistido. Trata-se de uma revisão bibliográfica narrativa, de abordagem qualitativa e caráter exploratório-descritivo, desenvolvida por meio de levantamento em bases de dados científicas nacionais e internacionais. Foram analisados estudos publicados entre 2023 e 2026 relacionados à musculação, hipertrofia muscular, composição corporal e ingestão proteica em mulheres adultas. Os resultados demonstraram que o treinamento resistido esteve associado principalmente ao aumento da força muscular, aumento de massa magra, redução de gordura corporal, manutenção de massa livre de gordura. Estudos analisados apontaram aumento de massa magra, redução do percentual de gordura e melhora do desempenho físico após intervenções entre 8 e 12 semanas de treinamento. Em relação à dieta hiperproteica, observou-se contribuição para manutenção da massa muscular, recuperação e adaptações relacionadas ao metabolismo energético. Entretanto, parte dos estudos não identificou superioridade estatisticamente significativa da associação entre musculação e dieta hiperproteica quando comparada ao treinamento resistido isolado nos ganhos relacionados à hipertrofia muscular. Conclui-se que a musculação permanece como o principal estímulo para adaptações hipertróficas em mulheres adultas, enquanto a ingestão proteica adequada pode atuar como suporte para recuperação muscular, manutenção da massa magra em respostas ao treinamento.

Palavras-chave: Hipertrofia muscular. Mulheres. Treinamento de resistência.

Abstract - This study aimed to investigate the differences in muscle hypertrophy between adult women who practice weight training combined with a high-protein diet and women who perform only resistance training. This is a narrative literature review, with a qualitative approach and exploratory-descriptive character, developed through a survey of national and international scientific databases. Studies published between 2023 and 2026 related to weight training, muscle hypertrophy, body composition, and protein intake in adult women were analyzed. The results showed that resistance training was mainly associated with increased muscle strength, functional improvement, and positive changes in body composition. The analyzed studies indicated an increase in lean mass, a reduction in body fat percentage, and improved physical performance after interventions between 8 and 12 weeks of training. Regarding the high-protein diet, a contribution to the maintenance of muscle mass, recovery, and metabolic responses associated with training was observed. However, some studies did not identify a statistically significant superiority of the association between weight training and a high-protein diet when compared to isolated resistance training in gains related to muscle hypertrophy. It is concluded that weight training remains the primary stimulus for hypertrophic adaptations in adult women, while adequate protein intake can support muscle recovery, maintain lean mass, and optimize training responses.

Key words: Muscle hypertrophy. Women. Resistance training.

Submissão: 26/05/2026

Aprovação: 17/06/2026

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

²Docente do curso de Bacharelado em Educação Física da Pontifícia Universidade Católica de Goiás

1. INTRODUÇÃO

A prática de musculação em mulheres adultas tem sido investigada em estudos relacionados ao treinamento resistido e às adaptações resultantes dessa atividade. Essas pesquisas têm avaliado variáveis do treinamento, como volume e frequência, e sua influência na hipertrofia muscular (Nunes et al., 2021). Além dos aspectos do treinamento, estratégias nutricionais também vêm sendo examinadas quanto à sua eficácia para a hipertrofia, destacando a importância da ingestão proteica entre os praticantes de treinamento resistido (Faraco et al., 2021).

O presente estudo aborda a comparação dos efeitos da musculação isolada e da musculação associada à dieta hiperproteica sobre a hipertrofia muscular em mulheres adultas.

Quais são as diferenças nos resultados de hipertrofia muscular entre mulheres adultas praticantes de musculação isolada e mulheres que associam musculação à dieta hiperproteica?

Parte-se da hipótese de que mulheres adultas que associam musculação à dieta hiperproteica podem apresentar respostas relacionadas à manutenção da massa magra, recuperação muscular e alterações na composição corporal quando comparadas às praticantes de musculação isolada.

O treinamento resistido, de forma isolada, atua como um estímulo para a hipertrofia muscular em mulheres, podendo promover aumento significativo de força e aumento de massa magra. Contudo, para sustentar esse processo, pode ser necessário um aporte nutricional adequado, que forneça aminoácidos essenciais para a recuperação muscular e a manutenção da massa magra (Nunes et al., 2021; Schoenfeld, 2016).

O objetivo geral deste estudo é investigar as diferenças na hipertrofia muscular entre mulheres adultas que praticam musculação associada à dieta hiperproteica e mulheres que realizam apenas musculação.

- Analisar os efeitos da musculação sobre a hipertrofia muscular/aumento de massa magra em mulheres adultas, com base em evidências científicas.
- Investigar a contribuição da dieta hiperproteica na modulação das respostas metabólicas e hormonais associadas à hipertrofia em mulheres que praticam musculação.

- Comparar a eficiência da associação entre musculação e dieta hiperproteica em relação à recuperação, adaptação e ganho de massa magra, quando confrontada à musculação isolada.

O estudo pode contribuir para ampliar a compreensão acerca da relação entre treinamento resistido e ingestão proteica, fornecendo subsídios teóricos para profissionais da Educação Física e Nutrição e para uma análise crítica sobre os efeitos da dieta hiperproteica associados à hipertrofia muscular

O presente estudo está organizado em quatro partes principais. Inicialmente, a fundamentação teórica aborda aspectos relacionados à musculação, hipertrofia muscular e dieta hiperproteica. Em seguida, a metodologia descreve os procedimentos utilizados para seleção e análise dos estudos científicos. Posteriormente, são apresentados os resultados encontrados na literatura e a análise dos dados relacionados aos objetivos da pesquisa. Por fim, são apresentadas as considerações finais do estudo.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 MUSCULAÇÃO

As academias de musculação se destacam como um dos ambientes mais comuns para a prática do treinamento resistido, estando presentes na maioria dos centros e clubes esportivos, onde o uso de pesos livres e aparelhos possibilita diferentes formas de execução dos exercícios (Teixeira; Gomes, 2016). Além disso, a musculação é recomendada por organizações de saúde e medicina esportiva como uma prática voltada à promoção da saúde em adultos (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE [ACSM], 2011). Nesse contexto, o treinamento com pesos é compreendido como um método que organiza e aplica cargas progressivas em diferentes formatos de exercícios, com o objetivo de aprimorar a força muscular e gerar benefícios relacionados à saúde e ao desempenho físico (Faigenbaum et al., 2009).

Além disso, os ganhos de força observados após programas de treinamento com pesos, tanto em homens quanto em mulheres, podem estar associados a adaptações neurais nas fases iniciais do treinamento, antes mesmo da ocorrência da hipertrofia muscular. Dessa forma, os ganhos percentuais nas mulheres podem ser

semelhantes ou até superiores aos dos homens, considerando o menor nível inicial de força (Graves; Franklin, 2006 apud Da Mata; Espig; Dos Santos, 2011). Nesse sentido, Dantas (2005 apud Medeiros; Silva; Machado Filho, 2023) destaca que a sobrecarga é considerada um dos princípios fundamentais do treinamento voltado à hipertrofia muscular, uma vez que o estresse provocado pelo treinamento pode ocasionar microlesões nas fibras musculares, contribuindo para aumento de força muscular e alterações na massa muscular

Diante disso, diferentes variáveis relacionadas à organização do treinamento têm sido investigadas devido à sua possível influência sobre as respostas musculares promovidas pelo treinamento resistido. Entre essas variáveis, destacam-se o volume, a intensidade e a frequência do treinamento. O volume é definido como a quantidade de exercício realizada ao longo de um período de tempo, sendo expresso pelo número total de repetições em uma sessão de treinamento, considerando a relação entre séries e repetições (Schoenfeld et al., 2010). Já a intensidade da carga está relacionada à porcentagem da repetição máxima utilizada durante a execução dos exercícios, enquanto a frequência é determinada pela quantidade de sessões realizadas em determinado período e pelo número de vezes em que um grupo muscular é trabalhado ao longo da semana (Schoenfeld et al., 2016).

Sob essa perspectiva, a periodização pode ser compreendida como uma abordagem sistemática, sequencial e progressiva voltada ao planejamento e desenvolvimento das qualidades motoras, sendo estruturada em ciclos de treinamento. Dessa forma, sua eficácia depende da capacidade de relacionar as habilidades motoras ao longo do período de treinamento, buscando melhorar o desempenho físico (Gambetta, 1991; Graham, 2002; Sequeiros et al., 2005 apud Minozzo et al., 2008). Nesse sentido, os benefícios proporcionados pelo treinamento de resistência dependem da combinação de variáveis como número de repetições, séries, sobrecarga, ordem dos exercícios e intervalos de descanso entre séries e exercícios (Fleck; Kraemer, 2014).

2.2 HIPERTROFIA MUSCULAR

A hipertrofia muscular está relacionada ao aumento da área de secção transversa do músculo, resultante de adaptações estruturais nas fibras musculares em respostas aos estímulos promovidos pelo treinamento de força. Essas alterações envolvem o aumento dos componentes contráteis, como actina e miosina,

contribuindo para o aumento da massa muscular (Oliveira, 2014; Figueiredo; Narezi, 2010 apud Pagotto, 2017). Segundo Lima (2017), as fibras musculares esqueléticas apresentam elevada capacidade adaptativa, podendo sofrer alterações relacionadas tanto ao aumento do tamanho das fibras, caracterizando a hipertrofia, quanto à sua redução, definida como hipotrofia muscular.

Segundo Lima (2017) os processos de hipertrofia e hipotrofia muscular estão relacionados ao turnover proteico muscular, sendo que as vias de síntese e degradação proteica nas células musculares estriadas esqueléticas são estimuladas por diferentes sinais extracelulares, como hormônios, citocinas, fatores de crescimento e estímulos neurais. Segundo o autor, esses mecanismos permitem a remodelação dinâmica do tecido muscular.

Além disso, a hipertrofia muscular pode variar entre os indivíduos, sendo influenciada por fatores biológicos, hormonais e pelas características do treinamento realizado. De modo geral, os estudos apontam que o treinamento resistido pode contribuir para o aumento de força e para o aumento da massa muscular e redução do percentual de gordura corporal, embora essas respostas possam variar conforme as características individuais das mulheres (Hubal et al., 2005 apud Refalo et al., 2023; Handelsman, 2017 apud Refalo et al., 2024).

2.3 DIETA HIPERPROTEICA

A dieta hiperproteica, como descrito por Oliveira, Santos e Toscano (2019), caracteriza-se pelo consumo elevado de proteínas e tem sido utilizada como estratégia associada a manutenção da massa muscular.

O aumento da massa muscular ocorre quando a síntese proteica supera a degradação proteica. Nesse contexto, a ingestão adequada de proteínas pode favorecer esse balanço positivo, fornecendo aminoácidos importantes para processos relacionados à recuperação e adaptação muscular (Abreu et al., 2021).

Alguns estudos recomendam ingestão entre 1,2 g e 1,6 g de proteína por quilograma de peso corporal, podendo chegar a aproximadamente 2 g/kg em praticantes de musculação e treinamento resistido (Oliveira; Santos; Toscano, 2019).

Além da quantidade total consumida ao longo do dia, fatores como distribuição proteica nas refeições, dose ingerida e qualidade das fontes alimentares também podem influenciar a estimulação da síntese proteica muscular e a hipertrofia em

praticantes de treinamento de força (Quaresma; Oliveira, 2017). Nogueira (2015 apud Pagotto, 2017) aponta que o consumo de proteínas após o treinamento de força também pode favorecer o reparo das fibras musculares e aumentar a síntese de proteínas musculares, especialmente quando a refeição apresenta aminoácidos essenciais, como a leucina. Além disso, a associação entre proteínas e carboidratos no período pós-treino pode contribuir para a recuperação muscular, melhora do desempenho físico e adaptações associadas à hipertrofia (Phillips, 2011 apud Pagotto, 2017).

Quando associada ao treinamento resistido, a ingestão adequada de proteínas pode contribuir para adaptações relacionadas ao aumento de massa muscular e à recuperação entre as sessões de treino (Abreu et al., 2021).

3 METODOLOGIA

O presente estudo está vinculado à linha de pesquisa Ciências do Esporte e da Saúde, caracterizando-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa e caráter exploratório-descritivo, desenvolvida por meio de revisão bibliográfica narrativa.

A escolha pela revisão bibliográfica narrativa ocorreu devido à proposta do trabalho, que buscou compreender os efeitos da associação entre musculação e dieta hiperproteica sobre a hipertrofia muscular em mulheres adultas. Optou-se por esse modelo de pesquisa por não haver a intenção de realizar meta-análise ou avaliação estatística quantitativa dos estudos, mas sim desenvolver uma discussão descritiva, comparativa e interpretativa dos resultados encontrados na literatura científica. Dessa forma, a revisão narrativa permitiu reunir, discutir e interpretar diferentes estudos relacionados ao tema, considerando as divergências metodológicas e os diferentes contextos das pesquisas analisadas.

A pesquisa foi realizada por meio de levantamento bibliográfico em bases de dados científicas e plataformas digitais. Inicialmente, utilizaram-se ferramentas digitais de apoio, incluindo plataformas de inteligência artificial, para organização inicial dos descritores e direcionamento das buscas bibliográficas, considerando os elementos centrais do tema e da pesquisa (APÊNDICE A). Entretanto, a leitura, seleção e interpretação dos estudos foram realizadas manualmente. Também foram realizadas, no texto completo, revisão linguística, gramatical e adequação às normas ABNT.

Inicialmente, foram definidos o tema da pesquisa, o problema investigado, os objetivos do estudo e o público analisado. A organização da busca bibliográfica e dos eixos da fundamentação teórica partiu da definição dos seguintes elementos: objeto (musculação/treinamento resistido), fenômeno (hipertrofia muscular), contexto associado (dieta hiperproteica) e sujeito investigado (mulheres adultas). A partir disso, foram estabelecidos os critérios utilizados na seleção dos artigos e na construção da fundamentação teórica.

Para as buscas, foram utilizados os seguintes descritores em português: “musculação”, “treinamento resistido”, “hipertrofia muscular”, “dieta hiperproteica”, “massa magra”, “composição corporal” e “mulheres adultas”. Em inglês, foram utilizados os termos “resistance training”, “muscle hypertrophy”, “high-protein diet”, “lean mass”, “body composition” e “adult women”. Os descritores foram combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR, utilizando estratégias como: “resistance training AND muscle hypertrophy”, “high-protein diet AND resistance training” e “musculação AND hipertrofia muscular”.

As buscas foram realizadas principalmente nas bases de dados PubMed e PubMed Central (PMC). Além disso, também foram consultadas plataformas e periódicos científicos, como MDPI, Frontiers e Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde (RBAFS), priorizando estudos disponíveis na íntegra.

Os estudos analisados nos resultados obedeceram ao recorte temporal entre os anos de 2023 e 2026, buscando priorizar pesquisas mais recentes relacionadas ao tema. Entretanto, autores publicados em períodos anteriores também foram utilizados na fundamentação teórica, especialmente em conteúdos considerados clássicos sobre treinamento resistido, hipertrofia muscular e síntese proteica.

Como critérios de inclusão, foram considerados estudos originais envolvendo mulheres adultas submetidas ao treinamento resistido, com ou sem associação de dieta ou suplementação proteica, contendo informações relacionadas à hipertrofia muscular, composição corporal, força muscular, recuperação muscular e adaptações relacionadas ao metabolismo energético durante o treinamento.

Foram excluídos editoriais, pesquisas realizadas com homens, adolescentes, animais e trabalhos sem relação direta com musculação e dieta hiperproteica. Estudos de revisão foram utilizados apenas na fundamentação teórica e contextualização do tema, não compondo a análise principal dos resultados.

Inicialmente, foi realizada a leitura dos títulos e resumos dos artigos encontrados. Em seguida, os estudos considerados pertinentes passaram por leitura completa da metodologia, dos resultados e das conclusões, permanecendo apenas aqueles que apresentavam relação direta com os objetivos da pesquisa.

Após a seleção final, os artigos foram organizados em um quadro descritivo contendo autor/ano, objetivo geral, método/amostra, principais resultados e conclusão. Posteriormente, os estudos foram analisados de forma descritiva e comparativa, considerando os principais achados relacionados aos efeitos da musculação, à contribuição da dieta hiperproteica e à associação entre treinamento resistido e ingestão proteica em mulheres adultas.

Por fim, os estudos foram organizados de acordo com os eixos temáticos definidos nos objetivos específicos da pesquisa. A análise dos dados foi realizada por meio da comparação entre os três eixos centrais do estudo: os efeitos do treinamento resistido sobre a hipertrofia muscular, a contribuição da dieta hiperproteica para manutenção e recuperação muscular e a associação entre treinamento resistido e ingestão proteica em mulheres adultas.

4 DESCRIÇÃO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Foram selecionados estudos científicos publicados entre 2023 e 2026, identificados por meio de buscas em bases digitais e plataformas acadêmicas, considerando sua pertinência temática aos objetivos do estudo.

Quadro 1 Descritivo das publicações selecionadas para o estudo

AUTOR/ANO	OBJETIVO GERAL	MÉTODO/AMOSTRA	PRINCIPAIS RESULTADOS	CONCLUSÃO
Ioannidou et al., 2024	Investigar os efeitos da musculação com pesos livres e da dieta hiperproteica sobre composição corporal, espessura muscular e força em mulheres pós-menopáusicas.	Ensaio clínico randomizado; 55 mulheres pós-menopáusicas ; 4 grupos: treino+proteína (n=15), treino (n=12), proteína (n=14) e controle (n=14); 12 semanas , 3 sessões/semana.	A massa muscular esquelética aumentou nos dois grupos com treino; a massa gorda reduziu significativamente apenas no grupo treino isolado; houve aumento de força de preensão, agachamento e levantamento terra nos grupos com treino; não houve diferença significativa entre treino+proteína e treino isolado.	A musculação melhorou composição corporal e força em mulheres pós-menopáusicas, mas a dieta hiperproteica não mostrou efeito aditivo claro quando associada ao treino.
Murray et al., 2025	Avaliar os efeitos da suplementação proteica pós-exercício, associada ao treino combinado, sobre IGF-1 , força e composição corporal em mulheres pré-menopáusicas.	Ensaio clínico randomizado, duplo-cego; 27 mulheres pré-menopáusicas não treinadas ; grupo controle vs grupo proteína; 12 semanas de treino resistido de membros superiores (2x/semana) + HIIT em cicloergômetro (3x/semana).	A ingestão proteica foi maior no grupo proteína; não houve mudança em IGF-1 ; a massa magra total aumentou ao longo de 12 semanas; todas as medidas de força aumentaram em ambos os grupos; sem vantagem consistente do suplemento sobre o controle.	O treino combinado aumentou força e massa magra em mulheres não treinadas, mas a suplementação proteica pós-exercício não produziu benefício adicional robusto no período analisado.
Radfar et al., 2026	Examinar se a suplementação de ômega-3 potencializa os efeitos do treino resistido com dieta hiperproteica sobre	Ensaio clínico randomizado; 54 mulheres com sobrepeso (40–53 anos) ; grupos: treino + dieta hiperproteica + ômega-3, treino + dieta hiperproteica + placebo e	Os dois grupos com treino+dieta hiperproteica reduziram massa corporal e massa gorda, aumentaram massa muscular esquelética e	O treino resistido associado à dieta hiperproteica melhorou composição corporal, função muscular e sinalização anabólica; o ômega-3

AUTOR/ANO	OBJETIVO GERAL	MÉTODO/AMOSTRA	PRINCIPAIS RESULTADOS	CONCLUSÃO
	composição corporal, desempenho muscular e biomarcadores musculares em mulheres com sobrepeso.	controle sem treino; 8 semanas , 3 sessões/semana.	melhoraram força, resistência e potência em comparação ao controle; biomarcadores musculares melhoraram, com mudanças maiores no grupo com ômega-3.	modulou biomarcadores, mas não acrescentou ganho claro de massa muscular ou desempenho no curto prazo.
Olenick et al., 2023	Investigar os efeitos de um modelo de dieta hiperproteica sobre metabolismo pós-prandial e composição corporal em mulheres recreacionalmente treinadas em musculação.	Intervenção dietética pré e pós-teste; 15 mulheres treinadas em resistência; 8 semanas de dieta hiperproteica (~1,5–1,6 g/kg/dia); análise metabólica após refeição rica em gordura; subgrupos por frequência de treino (alta vs baixa).	Houve preservação de massa magra; redução de percentual de gordura e massa gorda no grupo de menor frequência de treino; redução de circunferência da cintura no grupo de maior frequência; a resposta metabólica variou conforme a frequência de treino.	A dieta hiperproteica pode favorecer manutenção de massa magra e ajustes metabólicos, mas a resposta depende do status/frequência de treinamento .
Isenmann et al., 2023	Investigar os efeitos do treino resistido com pesos livres sobre força e composição corporal em mulheres de meia-idade, considerando o estado menopausal.	Estudo controlado com fase controle e fase de intervenção; 41 mulheres saudáveis (52,0 ± 3,6 anos); 10 semanas sem treino + 10 semanas com treino resistido 2x/semana; grupos de baixa e moderada intensidade; análise por pré- e pós-menopausa.	Houve aumento significativo de 1-RM em agachamento e supino em todos os grupos; os efeitos hipertróficos apareceram apenas nas mulheres pré-menopáusicas ; nas pós-menopáusicas não houve mudança equivalente de massa magra com esse volume.	O treino resistido foi seguro e eficaz para aumentar força, mas o volume usado parece insuficiente para hipertrofia em pós-menopáusicas , que possivelmente demandam maior volume semanal.
Seo et al., 2023	Verificar os efeitos de 12 semanas de treino resistido sobre composição corporal, hipertrofia, função muscular, perfil lipídico e propriedades hemorreológicas em mulheres obesas de meia-idade.	Ensaio com randomização; 28 mulheres obesas ; controle (n=13) e experimental (n=15); protocolo de 12 semanas com exercícios como deadlift, squat, leg extension, leg curl, bench press, rowing e shoulder press.	O grupo experimental apresentou melhora significativa da função muscular e das propriedades hemorreológicas, além de redução de massa gorda; não houve aumento significativo de massa magra ou área de secção transversa muscular no período.	O treino resistido melhorou função muscular e reduziu gordura corporal, além de manter a massa magra, mas não produziu hipertrofia expressiva em 12 semanas nessa amostra.

AUTOR/ANO	OBJETIVO GERAL	MÉTODO/AMOSTRA	PRINCIPAIS RESULTADOS	CONCLUSÃO
Wang et al., 2025	Examinar os efeitos de diferentes intensidades de treino resistido sobre composição corporal e ingestão nutricional em universitárias com sobrepeso e obesidade.	Ensaio clínico randomizado por clusters; 72 universitárias ; grupos de baixa, moderada e alta intensidade, além de controle; 12 semanas .	A alta intensidade promoveu maior redução do percentual de gordura do que a baixa intensidade e o controle; intensidade moderada e alta influenciaram mais a ingestão alimentar; a alta intensidade mostrou a melhor relação entre mudanças na composição corporal e ingestão nutricional.	Entre as intensidades testadas, a alta intensidade foi a mais eficaz para melhorar a composição corporal nessa população feminina jovem com excesso de peso.
Brandt et al., 2024	Examinar os efeitos de uma intervenção de “resistance exercise snacks” no ambiente de trabalho sobre massa muscular e força em mulheres com ocupação sedentária.	Estudo prospectivo controlado, piloto; 30 trabalhadoras universitárias (15 intervenção; 15 controle); 12 semanas; ao final, completaram 12 no grupo intervenção e 14 no controle.	A massa muscular aumentou significativamente mais no grupo intervenção (+0,42 kg) do que no controle (-0,16 kg); a força não diferiu significativamente entre grupos, embora houvesse tendência favorável à intervenção em alguns testes.	Sessões breves de treino resistido distribuídas na rotina podem ser uma estratégia viável para eleva massa muscular em mulheres fisicamente inativas e com trabalho sedentário.

Fonte: publicações selecionadas e analisadas pelo autor.

4.1 EFEITOS DA MUSCULAÇÃO SOBRE A HIPERTROFIA MUSCULAR/AUMENTO DE MASSA MAGRA EM MULHERES ADULTAS

Isenmann et al. (2023) analisaram os efeitos do treinamento resistido em mulheres entre 40 e 60 anos durante 20 semanas, sendo 10 semanas de controle e 10 semanas de intervenção. Os autores observaram melhora da força muscular ao longo do período de treinamento, independentemente do estado menopausal. Em relação à composição corporal, mulheres pré-menopausa apresentaram aumento de massa livre de gordura e massa muscular após o treinamento de intensidade moderada, enquanto mulheres pós-menopausa não apresentaram alterações equivalentes nessas variáveis.

Resultados parcialmente semelhantes foram encontrados por Seo et al. (2023), que avaliaram mulheres adultas submetidas a 12 semanas de treinamento resistido. Os autores identificaram melhora da força e resistência muscular, porém não observaram alterações significativas na composição corporal geral nem na área de secção transversal dos músculos avaliados. Além disso, os parâmetros cardiovasculares e metabólicos analisados durante a intervenção permaneceram sem diferenças relevantes.

A aproximação entre os estudos de Isenmann et al. (2023) e Seo et al. (2023) demonstra que o treinamento resistido esteve associado de forma mais consistente à melhora da força muscular do que a alterações expressivas relacionadas à hipertrofia muscular. Para o objetivo desta pesquisa, esses resultados indicam que os efeitos da musculação sobre o aumento de massa muscular em mulheres adultas podem variar conforme características fisiológicas das participantes, duração da intervenção e variáveis do treinamento utilizadas nos estudos.

Wang et al. (2025) analisaram os efeitos de diferentes intensidades de treinamento resistido em mulheres universitárias com sobrepeso e obesidade durante 12 semanas. As participantes submetidas às intensidades moderada e alta apresentaram redução do índice de massa corporal, percentual de gordura e circunferência da cintura, além de melhora mais evidente nos testes de força muscular. Os autores também observaram alterações espontâneas na ingestão alimentar ao longo da intervenção.

De forma semelhante, Brandt et al. (2024) investigaram intervenções curtas de treinamento resistido realizadas por mulheres sedentárias durante o expediente de

trabalho. Após 12 semanas, o grupo intervenção apresentou aumento de massa muscular, enquanto o grupo controle apresentou discreta redução dessa variável.

Os resultados apresentados por Wang et al. (2025) e Brandt et al. (2024) sugerem que diferentes modelos de treinamento resistido podem contribuir para alterações relacionadas à composição corporal e à força muscular em mulheres adultas. Entretanto, os próprios estudos demonstram que fatores como intensidade do treinamento, condição física inicial e características da amostra podem influenciar as respostas observadas. Dessa forma, os achados desta seção indicam que a musculação esteve frequentemente relacionada à melhora funcional e à manutenção ou aumento da massa livre de gordura, embora os resultados relacionados à hipertrofia muscular permaneçam heterogêneos entre os estudos analisados.

4.2 CONTRIBUIÇÃO DA DIETA HIPERPROTEICA NA MODULAÇÃO DAS RESPOSTAS METABÓLICAS E HORMONAIS ASSOCIADAS À HIPERTROFIA EM MULHERES QUE PRATICAM MUSCULAÇÃO

Murray et al. (2025) realizaram um ensaio clínico randomizado com mulheres pré-menopausa submetidas a 12 semanas de musculação e treinamento intervalado de alta intensidade. Um dos grupos recebeu suplementação de 24 g de whey protein após os exercícios, enquanto o grupo controle manteve apenas a alimentação habitual. Os autores observaram aumento de massa magra e força máxima em ambos os grupos, sem diferenças significativas relacionadas aos ganhos hipertróficos. Em relação aos marcadores hormonais avaliados, não foram identificadas diferenças significativas nos níveis de IGF-1 entre as participantes suplementadas e o grupo controle.

Resultados semelhantes foram observados por Ioannidou et al. (2024), que também não identificaram diferenças significativas entre mulheres submetidas à dieta hiperproteica e mulheres submetidas apenas ao treinamento resistido em relação ao aumento de massa muscular, marcadores hormonais e redução da gordura corporal. Entretanto, ambos os grupos apresentaram melhora da força muscular e da resistência física ao longo da intervenção.

A relação entre os estudos de Murray et al. (2025) e Ioannidou et al. (2024) demonstra que a ingestão proteica elevada não apresentou superioridade consistente em relação ao treinamento resistido isolado para os ganhos hipertróficos observados.

Além disso, os resultados relacionados ao IGF-1 e aos demais marcadores hormonais avaliados permaneceram sem alterações significativas durante as intervenções. Para o objetivo desta pesquisa, esses achados indicam que a dieta hiperproteica pode não produzir efeitos adicionais expressivos sobre a hipertrofia muscular em mulheres adultas com ingestão proteica previamente adequada.

Olenick et al. (2023) analisaram os efeitos de uma dieta hiperproteica associada ao treinamento de força durante oito semanas. Os autores observaram redução da gordura corporal relativa, diminuição da massa gorda absoluta e preservação da massa livre de gordura ao longo da intervenção. Além disso, mulheres com maior frequência semanal de treinamento apresentaram maior oxidação lipídica e manutenção mais elevada da taxa metabólica de repouso quando comparadas às participantes com menor frequência de treino.

Resultados parcialmente semelhantes foram encontrados por Radfar et al. (2026), que investigaram mulheres adultas com sobrepeso submetidas ao treinamento resistido associado à dieta hiperproteica e suplementação de ômega-3. Após a intervenção, foram observados aumento da massa livre de gordura, aumento da área de secção transversa do quadríceps e melhora da força muscular. Os autores também identificaram aumento dos níveis de irisina e redução de marcadores inflamatórios avaliados no estudo.

A aproximação entre os estudos de Olenick et al. (2023) e Radfar et al. (2026) demonstra que a associação entre treinamento resistido e ingestão proteica elevada esteve relacionada principalmente à manutenção da massa livre de gordura e a alterações em marcadores específicos avaliados durante as intervenções, como oxidação lipídica, taxa metabólica de repouso, irisina e marcadores inflamatórios. Entretanto, os próprios autores destacam que fatores como frequência semanal de treinamento, suplementação adicional e características individuais das participantes limitam interpretações exclusivamente relacionadas ao consumo proteico.

De maneira geral, os estudos analisados nesta seção demonstram resultados heterogêneos em relação à hipertrofia muscular. Contudo, a associação entre musculação e dieta hiperproteica esteve frequentemente relacionada à manutenção da massa livre de gordura, ao desempenho físico e a alterações específicas em marcadores metabólicos e hormonais avaliados durante as intervenções.

4.3 EFICIÊNCIA DA ASSOCIAÇÃO ENTRE MUSCULAÇÃO E DIETA HIPERPROTEICA EM RELAÇÃO À RECUPERAÇÃO, ADAPTAÇÃO E GANHO DE MASSA MAGRA, QUANDO CONFRONTADA À MUSCULAÇÃO ISOLADA

Ioannidou et al. (2024) observaram que tanto a musculação isolada quanto a associação com dieta hiperproteica promoveram melhora da composição corporal e aumento da massa livre de gordura em mulheres adultas. Entretanto, os resultados não demonstraram superioridade estatística consistente da dieta hiperproteica em relação ao treinamento resistido isolado, sugerindo que o exercício de força permaneceu como o principal estímulo relacionado às adaptações hipertróficas e ao aumento de força muscular.

Resultados próximos foram descritos por Murray et al. (2025), que identificaram aumento da força máxima e da massa magra tanto no grupo suplementado quanto no grupo controle, sem diferenças estatisticamente significativas entre eles para os marcadores relacionados à hipertrofia muscular. Além disso, não foram observadas alterações relevantes nos níveis de IGF-1 associadas exclusivamente ao maior consumo proteico. A aproximação entre os achados de Ioannidou et al. (2024) e Murray et al. (2025) sugere que, em mulheres com ingestão proteica considerada adequada, a suplementação adicional pode não potencializar de forma expressiva os efeitos promovidos pelo treinamento resistido.

Por outro lado, Olenick et al. (2023) verificaram que a associação entre treinamento resistido frequente e ingestão proteica elevada esteve relacionada à manutenção da massa livre de gordura e à redução do percentual de gordura corporal. Além disso, mulheres com maior frequência semanal de treino apresentaram maior oxidação lipídica e manutenção da taxa metabólica de repouso.

Resultados semelhantes foram observados por Radfar et al. (2026), que identificaram melhora da composição corporal, aumento da força muscular e aumento da oxidação de gordura em mulheres submetidas ao treinamento de força associado à dieta hiperproteica. Entretanto, os autores sugerem que essas adaptações ocorreram pela interação entre treinamento resistido, ingestão proteica adequada e demais fatores nutricionais da intervenção, não podendo ser atribuídas exclusivamente ao consumo elevado de proteínas.

A relação entre os achados de Olenick et al. (2023) e Radfar et al. (2026) sugere que a ingestão proteica elevada pode estar associada principalmente à manutenção

da massa muscular, ao desempenho físico e às respostas metabólicas decorrentes do treinamento resistido. Contudo, os resultados desses estudos não demonstram de forma consistente superioridade da dieta hiperproteica sobre o treinamento resistido realizado de forma isolada.

De maneira geral, os estudos analisados indicam que o treinamento resistido permaneceu como o principal fator relacionado às adaptações hipertróficas e ao aumento de força muscular em mulheres adultas. A dieta hiperproteica, por sua vez, esteve mais frequentemente associada à manutenção da massa magra, recuperação muscular e à preservação do tecido muscular durante o processo de adaptação ao treinamento. Entretanto, as evidências ainda se apresentam heterogêneas quanto à superioridade da associação entre musculação e dieta hiperproteica quando comparada à musculação isolada.

5. DISCUSSÃO

Resultados encontrados nesta pesquisa demonstram que o treinamento resistido esteve frequentemente associado à melhora da força muscular e à redução do percentual de gordura corporal, além da manutenção ou aumento da massa magra em mulheres adultas. Entretanto, os estudos analisados apresentaram diferenças importantes em relação às respostas hipertróficas observadas, indicando que fatores individuais e variáveis do treinamento podem influenciar os resultados relacionados ao aumento de massa muscular.

Os achados de Isenmann et al. (2023) e Seo et al. (2023) demonstram que o aumento da força muscular ocorreu mesmo na ausência de alterações expressivas na massa muscular em parte das participantes avaliadas. Esse resultado sugere que adaptações decorrentes do treinamento resistido não ocorrem exclusivamente por meio do aumento de massa muscular, especialmente em intervenções de curta duração. Além disso, o estudo de Isenmann et al. (2023) demonstrou diferenças entre mulheres pré-menopausa e pós-menopausa, indicando possível influência hormonal sobre as respostas relacionadas à composição corporal.

A influência das variáveis do treinamento também foi observada por Wang et al. (2025), que identificaram respostas mais evidentes relacionadas à redução do percentual de gordura corporal e melhora da força muscular nos grupos submetidos às maiores intensidades de treinamento. Esses achados reforçam a possibilidade de

que intensidade, frequência semanal e condição física inicial possam interferir nas adaptações promovidas pela musculação em mulheres adultas.

Os resultados apresentados por Brandt et al. (2024) demonstram ainda que protocolos curtos de treinamento resistido estiveram associados ao aumento de massa muscular em mulheres sedentárias. Esse aspecto sugere que mesmo intervenções com menor duração podem contribuir para alterações relacionadas à composição corporal em indivíduos previamente inativos fisicamente.

Em relação à dieta hiperproteica, Murray et al. (2025) e Ioannidou et al. (2024) não observaram superioridade consistente da suplementação proteica em relação ao treinamento resistido isolado para os ganhos hipertróficos identificados nos estudos. Além disso, Murray et al. (2025) não identificaram diferenças significativas nos níveis de IGF-1 após a suplementação com whey protein, indicando que o consumo proteico adicional não promoveu alterações hormonais expressivas durante o período analisado.

Por outro lado, Olenick et al. (2023) e Radfar et al. (2026) identificaram alterações relacionadas à composição corporal e a marcadores específicos avaliados durante as intervenções, como oxidação lipídica, taxa metabólica de repouso, irisina e marcadores inflamatórios. Entretanto, os próprios estudos destacam que esses resultados não podem ser atribuídos exclusivamente ao consumo elevado de proteínas, já que fatores como frequência semanal de treinamento, suplementação adicional e características individuais das participantes também participaram das intervenções analisadas.

Dessa forma, os estudos analisados sugerem que o treinamento resistido permaneceu como o principal estímulo relacionado ao aumento de força muscular e às alterações hipertróficas observadas em mulheres adultas. A dieta hiperproteica, por sua vez, esteve mais frequentemente relacionada à manutenção da massa livre de gordura e a alterações específicas avaliadas nos marcadores metabólicos e hormonais descritos pelos estudos. Contudo, as evidências ainda permanecem heterogêneas quanto à superioridade da associação entre musculação e dieta hiperproteica quando comparada à musculação realizada de forma isolada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar as diferenças na hipertrofia muscular entre mulheres adultas que praticam musculação associada à dieta hiperproteica e aquelas submetidas apenas ao treinamento resistido. A partir da análise dos estudos selecionados, observou-se que a musculação esteve frequentemente relacionada ao aumento de força muscular e a modificações na composição corporal, especialmente no aumento da massa magra e na manutenção ou aumento da massa livre de gordura.

Os resultados analisados nos estudo demonstraram que o treinamento resistido permaneceu como o principal estímulo relacionado às adaptações hipertróficas observadas em mulheres adultas. Em grande parte dos estudos, os ganhos relacionados à força muscular ocorreram de forma mais consistente do que os aumentos expressivos de massa muscular, indicando que variáveis como intensidade do treinamento, estado hormonal, frequência semanal e características individuais das participantes podem influenciar as respostas ao exercício.

Em relação à dieta hiperproteica, os estudos apresentaram resultados heterogêneos quanto à superioridade da ingestão proteica elevada sobre a musculação realizada de forma isolada. Embora alguns estudos tenham identificado manutenção da massa livre de gordura, alterações relacionadas à composição corporal e mudanças em marcadores metabólicos específicos, não foram observadas evidências consistentes de que a dieta hiperproteica promovesse aumentos significativamente superiores de hipertrofia muscular quando comparada apenas ao treinamento resistido.

Além disso, os estudos analisados demonstraram que fatores como ingestão proteica prévia, duração das intervenções, nível de treinamento das participantes e associação com outros componentes nutricionais podem influenciar os resultados encontrados. Dessa forma, os achados desta pesquisa indicam que os efeitos da associação entre musculação e dieta hiperproteica ainda não se apresentam totalmente conclusivos na literatura analisada.

Como limitação deste estudo, destaca-se a heterogeneidade metodológica entre os artigos incluídos, principalmente em relação ao tempo de intervenção, intensidade do treinamento, características das participantes e protocolos nutricionais utilizados. Essas diferenças dificultam comparações diretas entre os estudos e limitam generalizações mais amplas sobre os resultados encontrados.

Por fim, sugere-se que futuras pesquisas investiguem os efeitos da dieta hiperproteica associada ao treinamento resistido em mulheres adultas utilizando protocolos mais padronizados, maior tempo de acompanhamento e controle mais específico das variáveis nutricionais e hormonais. Dessa forma, novos estudos poderão contribuir para uma compreensão mais precisa sobre os efeitos da ingestão proteica elevada nas respostas hipertróficas femininas relacionadas à musculação.

REFERÊNCIAS

ABREU, V. G.; LOPES, R. S. S.; LIMA, E. M.; SANTOS, J. S. A importância da alimentação na hipertrofia. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/22041>. Acesso em: 19 maio 2026.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 43, n. 7, p. 1334-1359, 2011. Disponível em: https://journals.lww.com/acsm-msse/fulltext/2011/07000/quantity_and_quality_of_exercise_for_developing.26.aspx. Acesso em: 19 maio 2026.

BRANDT, T.; PINTO, S. S.; FERREIRA, L. M.; KANITZ, A. C.; REISCHAK-OLIVEIRA, A. Effects of resistance exercise snacking on muscle mass, strength, and physical function in women with sedentary occupations: a pilot study. **Frontiers in Public Health**, v. 12, p. 1-10, 2024. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2024.1347825/full>. Acesso em: 19 maio 2026.

DA MATA, C. S. *et al.* Efeito de um treinamento de hipertrofia no ganho de força muscular e variação da composição corporal de mulheres participantes de musculação de academia. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 5, n. 27, p. 230-238, maio/jun. 2011. Disponível em: <https://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/328>. Acesso em: 19 maio 2026.

FARACO, J. P.; SOARES, M. V.; GOMES, M. G.; PINTO, R. S. Efeito de dietas hiperproteicas nas adaptações musculares induzidas pelo treinamento resistido: revisão de literatura. **Extensio: Revista Eletrônica de Extensão**, v. 18, n. 38, p. 123-140, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/extensio/article/view/76508>. Acesso em: 19 maio 2026.

FAIGENBAUM, Avery D. *et al.* Youth resistance training: updated position statement paper from the National Strength and Conditioning Association. **Journal of Strength**

and Conditioning Research, v. 23, n. 5, p. S60-S79, set. 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19620931/>. Acesso em: 19 maio 2026.

FLECK, Steven J.; KRAEMER, William J. **Designing resistance training programs**. 4. Ed. Champaign: Human Kinetics, 2014. 520 p. il. 29 cm. ISBN 978-0-7360-8170-2. Disponível em: https://books.google.com.br/books/about/Designing_Resistance_Training_Programs.html?id=pvB6DwAAQBAJ&redir_esc=y. Acesso em: 19 maio 2026.

IOANNIDOU, P. *et al.* Effects of resistance training with free weights and a high-protein diet on body composition, muscle thickness, and strength in postmenopausal women. **The Journal of Nutrition, Health & Aging**, v. 28, p. 100349, 2024. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1279770724004366>. Acesso em: 19 maio 2026.

ISENMANN, E. *et al.* Effects of 10 weeks of resistance training on muscle strength and hypertrophy in middle-aged women: a randomized controlled trial. **Nutrients**, v. 15, n. 19, p. 4153, 2023. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10559623/>. Acesso em: 19 maio 2026.

LIMA, W. P. *et al.* Mecanismos moleculares associados à hipertrofia e hipotrofia muscular: relação com a prática do exercício físico. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 16, n. 2, p. 123-141, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.33233/rbfe.v16i2.972>. Acesso em: 19 maio 2026.

MEDEIROS, L. F. de; SILVA, A. C. da; MACHADO FILHO, R. A relação entre a sobrecarga de treinamento e hipertrofia muscular em praticantes de musculação. **International Journal of Physical Education**, v. 4, n. 2, e2020033, 2022. Disponível em: <http://app.periodikos.com.br/journal/ijpe/article/63c05ccda95395262d428d92>. Acesso em: 19 maio 2026.

MINOZZO, F. C. *et al.* Periodização do treinamento de força: uma revisão crítica. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 16, n. 1, p. 89-97, 2008. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/view/1119>. Acesso em: 19 maio 2026.

MURRAY, N. J. *et al.* Effects of combined resistance and interval training with post-exercise protein supplementation on IGF-1, strength, and body composition in premenopausal women: a randomized controlled trial. **Nutrients**, v. 17, n. 12, p. 2033, 2025. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/17/12/2033>. Acesso em: 19 maio 2026.

NUNES, J. P. *et al.* What influence does resistance exercise order have on muscular strength gains and muscle hypertrophy? A systematic review and meta-analysis. **European Journal of Sport Science**, v. 21, n. 2, p. 149-157, 2021. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17461391.2020.1733672>. Acesso em: 19 maio 2026.

OLENICK, A. A. *et al.* Effects of a high-protein diet template on metabolism and body composition in recreationally resistance-trained females. **International Journal of**

Exercise Science, v. 16, n. 2, p. 377-392, 2023. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10128125/>. Acesso em: 19 maio 2026.

OLIVEIRA, A. de L.; SANTOS, F. V. B. dos; TOSCANO, L. T. O papel da dieta hiperproteica como estratégia dietética no emagrecimento e na qualidade de vida. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 13, n. 83, p. 1066-1077, 2019. Disponível em: <https://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/1123>. Acesso em: 19 maio 2026.

PAGOTTO, F. M. **Treinamento de força e whey protein: um casamento para a hipertrofia muscular?** 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) – Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2017. Disponível em: <https://www.fef.unicamp.br/arquivo/uploads/2017-11-14-fernanda-munhoz-pagotto/>. Acesso em: 19 maio 2026.

QUARESMA, M. V. L. S. O. E. P. Proteína para síntese proteica e hipertrofia muscular de adultos: quanto, quando e como consumir? **Arquivos de Ciências do Esporte**, v. 5, n. 2, p. 24-27, 2017. Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaelectronica/index.php/aces/article/view/2099>. Acesso em: 19 maio 2026.

RADFAR, A. *et al.* Effects of resistance training combined with omega-3 supplementation and a high-protein diet on body composition, muscle performance, and biochemical markers in overweight women: a randomized controlled trial. **Nutrients**, v. 18, n. 4, p. 611, 2026. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/18/4/611>. Acesso em: 19 maio 2026.

REFALO, M. C. *et al.* The effects of resistance training volume on muscle hypertrophy and strength: A systematic review and meta-analysis. **PeerJ**, v. 12, e19042, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.7717/peerj.19042>. Acesso em: 19 maio 2026.

SCHOENFELD, B. **Science and development of muscle hypertrophy**. 2. ed. Champaign: Human Kinetics, 2020. Disponível em: <https://us.humankinetics.com/products/science-and-development-of-muscle-hypertrophy-2nd-edition>. Acesso em: 19 maio 2026.

SEO, Y.; SHIN, K.-A.; KIM, M.; KIM, J.-H. Effects of 12-week resistance training on hemorheological properties and muscle function in middle-aged obese women: a randomized controlled trial. **Nutrients**, v. 15, n. 14, p. 3266, 2023. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11262441/>. Acesso em: 19 maio 2026.

SILVA, N. L. da; FARINATTI, P. de T. V. Influência de variáveis do treinamento contra-resistência sobre a força muscular de idosos: uma revisão sistemática com ênfase nas relações dose-resposta. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, n. 1, p. 60-66, jan./fev. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-86922007000100014>. Acesso em: 19 maio 2026.

STREY, B. M. *et al.* Resistance training volume and nutrient intake on lean mass and strength in young women. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 30, e0419, p. 1-9, 2025. Disponível em: <https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/15459>. Acesso em: 19 maio 2026.

TEIXEIRA, C. V. L. S.; GOMES, R. J. Treinamento resistido manual e sua aplicação na educação física. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 15, n. 1, p. 1-8, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.33233/rbfe.v15i1.34>. Acesso em: 19 maio 2026.

WANG, Q. *et al.* Effects of different intensities of resistance training on body composition and nutritional intake in overweight and obese college women: a cluster randomized controlled trial. **Frontiers in Public Health**, v. 13, p. 1-12, 2025. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12162680/>. Acesso em: 19 maio 2026.

APÊNDICE A - DECLARAÇÃO DE USO ÉTICO E TRANSPARENTE DE FERRAMENTAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E TECNOLOGIAS DIGITAIS NA PESQUISA ACADÊMICA

Em conformidade com os princípios de integridade científica, transparência acadêmica e responsabilidade autoral, previstos na Política de Integridade na Atividade Científica do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq - Portaria nº 2.664, de 06 de março de 2026), especialmente no que se refere ao uso de ferramentas de Inteligência Artificial Generativa (IAG), declara-se que recursos digitais e plataformas computacionais foram utilizados exclusivamente como apoio técnico, organizacional, editorial e auxiliar durante determinadas etapas da elaboração deste Trabalho de Conclusão de Curso.

Foram utilizadas as plataformas ChatGPT, Consensus, SciSpace, NotebookLM, Perplexity, tradutores automáticos e corretores automáticos, exclusivamente para:

- apoio editorial e linguístico;
- correções gramaticais, ortográficas e de pontuação;
- revisão de concordância verbal e nominal;
- ajustes de regência e crase;
- identificação de ambiguidades, repetições excessivas e vícios de linguagem;
- melhoria de clareza, coesão e coerência textual;
- organização preliminar de descritores;
- direcionamento inicial de buscas bibliográficas;
- indicação de referências científicas disponíveis em acesso aberto;
- organização auxiliar de leitura e localização de publicações científicas.

As ferramentas digitais não foram utilizadas para:

- elaboração autônoma de análise científica;
- produção de interpretações acadêmicas finais;
- construção de conclusões do estudo;
- substituição da leitura integral das fontes científicas;
- tomada de decisões metodológicas finais;
- geração de resultados científicos.

Todas as publicações científicas utilizadas no estudo foram lidas diretamente pela estudante. A interpretação dos estudos, a análise crítica, a comparação dos achados, a construção argumentativa e as conclusões foram realizadas manualmente pela autora, sob supervisão contínua da orientadora.

Os recursos de Inteligência Artificial atuaram apenas como suporte técnico e editorial, não configurando autoria científica, coautoria intelectual ou substituição da responsabilidade acadêmica humana.

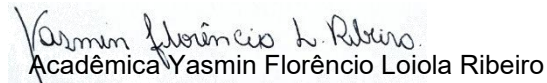
Os trechos inicialmente identificados com excessiva padronização textual ou aproximação estilística automatizada foram revisados, reelaborados e reescritos manualmente, buscando assegurar coerência autoral, autenticidade acadêmica e adequação científica ao nível de formação da estudante.

Todas as referências bibliográficas, autores, periódicos, links e dados científicos foram conferidos manualmente quanto à existência, autenticidade e adequação normativa.

A responsabilidade integral pelo conteúdo acadêmico, científico, metodológico e ético deste trabalho permanece, exclusivamente, sob responsabilidade da autora e de sua orientadora, abaixo assinadas.

Goiânia, 26 de maio de 2026.


Prof.^a Me. Andrea Cintia da Silva


Acadêmica Yasmin Florêncio Loiola Ribeiro



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

ATA DE APRESENTAÇÃO PÚBLICA DE TCC

Aos 17 dias do mês de junho de 2026, em sessão pública na sala 303 do bloco "S" do Campus 2 na PUC Goiás, na presença da Banca Examinadora composta pelos seguintes professores:

Orientador(a): ANDREA CÍNTIA DA SILVA

Parecerista: CLISTENIA PRUDENCIANA DINIZ

Parecerista: RAFAEL FELIPE DE MORAES

O(a) aluno(a): **YASMIN FLORÊNCIO LOIOLA RIBEIRO**

apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado:

Efeitos da associação entre musculação e dieta hiperproteica sobre a hipertrofia muscular em mulheres adultas: revisão bibliográfica

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.

Lavram a presente ata:

Orientador(a): Andrea Cíntia da Silva

Parecerista: Clistenia Prudenciana Diniz

Parecerista: Rafael F. de Moraes

ANEXO 1

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE PUBLICAÇÃO DE PRODUÇÃO
ACADÊMICA**

Eu, **YASMIN FLORÊNCIO**

LOIOLA RIBEIRO estudante do Curso de Educação Física, matrícula **2023.1.0128.0042-4** 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 **Efeitos da associação entre musculação e dieta hiperproteica sobre a hipertrofia muscular em mulheres adultas: revisão bibliográfica** 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.

Nome completo do autor: **YASMIN FLORÊNCIO LOIOLA RIBEIRO**

Assinatura do(s) autor(es): Yasmin Florêncio L. Ribeiro

Nome completo do professor-orientador: **ANDREA CÍNTIA DA SILVA**

Assinatura do professor-orientador: Andrea Cíntia da Silva

Goiânia, 17 de junho de 2026.