

WHEY PROTEIN E EXERCÍCIO RESISTIDO, IMPACTOS NO DESEMPENHO E RECUPERAÇÃO MUSCULAR: UMA REVISÃO

Arthur de Oliveira Yokota, Matheus Truys de Oliveira, Flávia Aparecida Machado Cordeiro.

Universidade do Vale do Paraíba/Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, Avenida Shishima Hifumi, 2911, Urbanova - 12244-000 - São José dos Campos-SP, Brasil, arthur.yokota@gmail.com, matheustruysdeoliveira@gmail.com, flavia.cordeiro@univap.br.

Resumo

A indústria alimentícia, mais especificamente a de suplementos, teve uma grande ascensão nos últimos anos, sendo o *Whey Protein* o seu principal produto, derivado na maioria dos casos do soro do leite, mas também disponível em opções que derivam de proteínas vegetais como ervilha e arroz, é amplamente divulgado por grandes marcas e atletas com a premissa de aumentar o desempenho esportivo. Além disso, esse aumento de performance tem sido pauta na maioria dos estudos relacionados à nutrição esportiva nos últimos anos. Desta maneira, a revisão a seguir teve como objetivo analisar a relação entre o aumento de desempenho e mudanças na composição corporal em atletas de alta performance e a suplementação de *Whey Protein*, além de comparar os mesmos potenciais benefícios com a ingestão de carnes. Os resultados mostraram que indivíduos que fizeram uso da suplementação potencializaram o aumento de força e de massa magra, assim como os que consumiram carne bovina e de frango, logo podemos concluir que a suplementação pode ser uma ótima ferramenta para aumentar a performance, apesar de não ser absolutamente imperativa.

Palavras-chave: *Whey Protein*. Atletas. Desempenho.

Área do Conhecimento: Nutrição.

Introdução

A proteína do soro do leite, conhecida como *Whey Protein*, é um suplemento alimentar proteico de alto valor biológico obtido como subproduto durante o processo de fabricação de queijo. É formado por uma combinação de proteínas como β -lactoglobulina, α -lactoalbumina, albumina sérica e imunoglobulinas, amplamente valorizadas por sua excelente digestibilidade e elevado teor de aminoácidos essenciais, em particular, os aminoácidos de cadeia ramificada (BCAAs), como a leucina, que são fundamentais para a síntese proteica muscular (Mir et al., 2021) (Naclerio; Seijo, 2019). Essa composição singular torna o *Whey Protein* especialmente eficaz na promoção da recuperação pós-exercício e no estímulo anabólico, o que explica sua popularidade como suplemento nutricional entre atletas e praticantes de atividade física. Esse suplemento é mais comumente comercializado em 3 formas: o concentrado, que é a forma mais simples do produto, geralmente sendo composto por 70% a 80% de proteína, é a forma mais rica em carboidratos, contendo lactose em sua composição; o isolado, obtido por processos mais avançados de filtração, não contém lactose em sua composição e é composto geralmente por 90% de proteína; e o hidrolisado, obtido por um processo de hidrólise enzimática, é mais facilmente digerido e absorvido, além de também não conter lactose, o que o torna indicado para indivíduos com problemas gastrointestinais (Minj et al, 2020).

A importância do *Whey Protein* também se relaciona à sua elevada biodisponibilidade e rápida absorção (Hamarsland et al, 2017), características que o diferenciam de outras fontes proteicas e o tornam particularmente eficaz em situações de alta demanda metabólica, como o período pós-treino. A presença de leucina em concentrações elevadas é considerada determinante na ativação da via de sinalização mTOR, responsável por iniciar e regular a síntese proteica muscular, promovendo adaptações que favorecem a hipertrofia e a recuperação (Ji et al, 2025). Além disso, a fração bioativa de seus peptídeos demonstra potencial anti-inflamatório, destacando seus benefícios além do simples estímulo ao crescimento muscular (Pillai et al., 2024).

Pesquisas recentes apontam que a suplementação de *Whey Protein*, quando associada ao treinamento resistido, promove ganhos de massa magra significativamente maiores, sobretudo em

A Ciência do NANO e seu impacto transformador no MACRO

indivíduos treinados, mostrando efeito potencializado quando a ingestão diária total de proteína ultrapassa 1,6 g/kg e quando as doses individuais são ajustadas ao estímulo do exercício (Jäger et al., 2017). Estudos demonstram que, mesmo após apenas quatro semanas de treinamento resistido com controle dietético rigoroso, os participantes que receberam whey protein isolado apresentaram aumentos significativos tanto na massa muscular quanto na força e resistência isocinética, em comparação ao grupo placebo (Kim et al., 2023).

Com base nessas premissas, a seguinte revisão tem como objetivo analisar os reais efeitos da suplementação com *Whey Protein* sobre o aumento de desempenho de atletas de alta performance e possíveis mudanças na composição corporal, além de comparar com a ingestão de proteínas como carne e frango. O estudo leva em consideração variáveis como a forma de proteína utilizada (concentrada, isolada, hidrolisada), o momento da ingestão, e os parâmetros do treinamento resistido.

Metodologia

Para realizar a seguinte revisão integrativa, foram pesquisados estudos científicos relevantes e recentes sobre os efeitos da suplementação proteica com *Whey Protein* na recuperação e hipertrofia muscular em atletas de alta performance. A busca foi realizada nos meses de fevereiro e março de 2025, selecionando artigos em português e inglês, gratuitos, na íntegra, entre 2015 e 2025, nas bases de dados Pubmed e Scielo, com descritores, *Whey Protein*, síntese proteica, alta performance, recuperação muscular. Artigos que envolviam indivíduos com patologias e idosos foram excluídos da pesquisa, incluindo apenas jovens e adultos saudáveis e adultos seniores ativos.

Resultados

Sete artigos mostraram que o consumo estratégico de *Whey* após o treino de resistência favorece o aumento de massa magra, força e recuperação, otimiza a síntese muscular e a adaptação ao treino intenso, independentemente da modalidade esportiva, o que também é observado com o consumo de carnes (carne bovina e frango).

Quadro 1 – Artigos avaliando efeitos do *Whey Protein* e Carne Bovina e Frango.

Autor/ ano	Características do estudo	Resultados
BAEK <i>et al.</i> 2025	Ensaio clínico randomizado duplo-cego com indivíduos sedentários adultos (n=34) realizaram exercícios resistidos por 4 semanas. Grupo recebeu ingestão adequada de proteína (1,5 g/kg/dia) mais <i>Whey</i> (PRO-EX) ou placebo (PLA-EX).	Ambos os grupos diminuíram peso corporal, IMC e percentual de gordura. O grupo com <i>Whey</i> (PRO-EX) apresentou aumento significativo de massa muscular e força.
HUSCHTSCHA <i>et al.</i> 2021	Ensaio clínico randomizado de 12 semanas comparando os efeitos de bebida láctea rica em proteína com ou sem treinamento de resistência progressivo em adultos ativos seniores.	A bebida láctea rica em proteína não potencializou efeitos do treinamento em termos de massa livre, potência ou desempenho físico. Contudo, o consumo proteico melhorou significativamente os ganhos de força máxima, quando combinado com o treinamento resistido.

A Ciência do **NANO** e seu impacto transformador no **MACRO**

POURABBAS <i>et al.</i> 2021	Estudo experimental randomizado com atletas homens treinados. Avaliou o consumo estratégico de leite com alto teor de proteína durante um programa de treinamento de resistência, medindo massa magra, força e potência.	A ingestão de leite proteico durante o treino aumentou significativamente a massa magra, força e potência muscular em comparação ao grupo controle.
MC KINLAY <i>et al.</i> 2020	Estudo experimental randomizado com nadadores. Avaliou o consumo de <i>Whey</i> protein após sessões de treinamento de resistência, medindo força, recuperação e marcadores de dano muscular.	O consumo de <i>Whey</i> após o treino melhorou significativamente a recuperação, reduziu o dano muscular e favoreceu o desempenho esportivo.
NIEMAN <i>et al.</i> 2020	Ensaio clínico randomizado com homens não atletas, não obesos, que praticaram exercício excêntrico intenso. Suplemento: <i>Whey</i> protein, proteína de ervilha ou água (placebo), 0,9 g/kg/dia divididos em 3 doses.	<i>Whey</i> protein reduziu significativamente biomarcadores de dano muscular (creatina quinase e mioglobina) nos dias 4 e 5, a proteína da ervilha teve efeito intermediário, sem diferença entre <i>Whey</i> e ervilha, não houve efeito sobre dor muscular ou desempenho físico.
SHARP <i>et al.</i> 2018	Estudo experimental randomizado comparando os efeitos da suplementação pós-treino com proteína de carne bovina, frango e <i>Whey Protein</i> em atletas de alta performance. Avaliou mudanças na composição corporal e desempenho muscular.	A suplementação com <i>Whey</i> , carne ou frango resultou em aumentos semelhantes na massa muscular e força, indicando que diferentes fontes proteicas podem ser eficazes quando consumidas após o treino.
REIDY <i>et al.</i> 2016	Ensaio clínico randomizado, duplo-cego, realizado em homens jovens durante 12 semanas de treino resistido, que avaliou o efeito da suplementação proteica (<i>Whey</i> , blend ou placebo) sobre massa magra, hipertrofia muscular e força.	Todos os grupos aumentaram massa magra e força, mas não houve diferença significativa entre suplementação proteica e placebo, apenas tendência de maior ganho de massa magra nos grupos que receberam proteína.

Fonte: elaborado pelos autores.

Discussão

O *Whey Protein* é um suplemento alimentar derivado do soro do leite, destinado a atletas profissionais e amadores, e pessoas com o desejo de aumentar a ingestão de proteína. Esse desejo se origina muitas vezes do atual cenário *fitness* no Brasil, que cresce exponencialmente e que tem como principal ferramenta de propaganda justamente o aumento de ingestão de proteína, majoritariamente através do *Whey Protein* (Imarc Group, 2025). A discussão dos resultados obtidos a partir da análise dos estudos selecionados evidencia a relevância da suplementação com proteína do soro do leite (*Whey Protein*) como estratégia nutricional voltada para otimizar a hipertrofia muscular, a recuperação e o desempenho de atletas de alta performance. Entretanto, observa-se que os efeitos

A Ciência do NANO e seu impacto transformador no MACRO

dessa suplementação variam de acordo com fatores como estado de treinamento, dose, tipo de proteína e tempo de administração.

O estudo de McKinlay et al. (2020) com nadadores adolescentes demonstrou que a ingestão de *Whey* após o treinamento contribuiu para a melhora da recuperação, redução do dano muscular e melhor desempenho esportivo. Esse resultado está em consonância com a literatura que descreve o *Whey* como uma proteína de alta biodisponibilidade, rica em leucina, capaz de estimular rapidamente a síntese proteica muscular via ativação da via mTOR (Jäger et al., 2017). Dessa forma, em esportes de alta intensidade, o consumo imediato de proteína após o treino exerce papel fundamental na recuperação metabólica.

Em contrapartida, Reidy et al. (2016), em um ensaio clínico com homens jovens submetidos a 12 semanas de treinamento resistido, relataram efeitos limitados da suplementação proteica sobre o aumento de massa muscular e força. Esse achado sugere que em indivíduos já treinados a resposta anabólica à suplementação pode estar próxima a um platô, reforçando a necessidade de considerar fatores como o consumo proteico total diário e sua distribuição ao longo das refeições (Morton et al., 2018).

Sharp et al. (2018), ao comparar diferentes fontes proteicas (carne bovina, frango e *Whey*) em atletas treinados, verificaram que todas promoveram ganhos semelhantes em massa magra e força, desde que ofertadas em quantidades adequadas de aminoácidos essenciais. Esse achado indica que, apesar de o *Whey* ser mais rapidamente absorvido, outras fontes também podem ser eficazes para adaptações musculares, desde que integradas em um plano nutricional adequado (Phillips; Van Loon, 2011).

Huschtscha et al. (2021) observaram que, em adultos sêniores ativos, uma bebida láctea rica em proteína não potencializou os efeitos do treinamento resistido progressivo em termos de massa magra, potência ou desempenho físico. No entanto, quando associada ao exercício, promoveu ganhos mais consistentes de força máxima, sugerindo que o consumo proteico pode apresentar benefícios específicos mesmo quando não há impacto direto sobre a composição corporal.

No estudo de Nieman et al. (2020), a suplementação com *Whey Protein* após exercício excêntrico intenso reduziu significativamente marcadores de dano muscular (creatina quinase e mioglobina), enquanto a proteína de ervilha apresentou efeito intermediário. Esse resultado sugere que, embora proteínas vegetais também possam favorecer a recuperação, o *Whey* continua sendo superior pela maior concentração de aminoácidos essenciais e leucina (Gorissen et al., 2018).

Baek et al. (2025) acrescentaram evidências importantes ao observar que indivíduos sedentários submetidos a quatro semanas de treinamento resistido e suplementação com *Whey* apresentaram ganhos expressivos de massa muscular, força e elevação de IGF-1. Esse resultado reforça a relevância da suplementação proteica em fases iniciais de treinamento, quando a adaptação muscular está mais sensível ao estímulo nutricional.

Por fim, estudos recentes também exploraram a estratégia da ingestão proteica distribuída em diferentes refeições, indicando que esse padrão potencializa a síntese proteica ao longo do dia, maximizando o balanço nitrogenado positivo (Pourabbas et al., 2021). Essa estratégia se mostra especialmente relevante para atletas de alta performance, que necessitam equilibrar volumes elevados de treinamento com recuperação eficiente.

Em síntese, os estudos analisados apontam que a suplementação com *Whey Protein* promove benefícios consistentes na recuperação e hipertrofia muscular, embora a magnitude de seus efeitos dependa de variáveis individuais e do contexto de treinamento. Além disso, foi possível concluir que o uso da suplementação proteica não é imperativo, tendo em vista que os resultados das pesquisas citadas também apontam que a ingestão de outras fontes de proteína como frango e carne bovina e até mesmo proteína vegetal (apesar de resultados inferiores) foram satisfatórios. Dessa forma, recomenda-se que sua utilização seja realizada de forma planejada e individualizada, integrando-se ao consumo proteico total e à periodização do treinamento.

Conclusão

De forma geral, a suplementação com *Whey Protein* mostra-se uma ferramenta valiosa para atletas de alta performance e praticantes de musculação, desde que integrada a um planejamento nutricional adequado e a estratégias de treinamento personalizadas. Ainda assim, é importante considerar fatores

individuais, como estado de treinamento, objetivos, dieta habitual e tolerância, para maximizar seus benefícios. Além disso, não foi possível observar grandes diferenças entre o consumo de *Whey* e carne bovina e frango, o que indica que a ingestão de proteínas pós-treino não apresenta obrigatoriedade de ser feita através da suplementação. Portanto, conclui-se que o *Whey Protein*, assim como proteínas de carnes, quando utilizado de forma estratégica, não apenas potencializa o ganho de massa magra e a recuperação muscular, mas também pode atuar como aliado importante na manutenção do desempenho esportivo em atletas submetidos a treinos de alta intensidade.

Referências

BAEK, K.-W. et al. Correlation between physiological and biochemical variables during short term adequate protein intake combined with resistance exercise in sedentary adults. **Scientific Reports**, v. 15, art. 5459, 2025. DOI: 10.1038/s41598-025-89925-x.

BELL, K. E. et al. Strategic ingestion of high-protein dairy milk during a resistance training program increases lean mass, strength, and power in trained young males. **Nutrients**, v. 13, n. 3, art. 948, 2021. DOI: 10.3390/nu13030948.

GORISSEN, S. H. et al. Protein quality: impact on functional outcomes in clinical settings. **Nutrients**, v. 10, n. 4, art. 537, 2018. DOI: 10.3390/nu10040537.

HAMARSLAND, H. et al. Native whey protein with high levels of leucine results in similar post-exercise muscular anabolic responses as regular whey protein: a randomized controlled trial. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 14, art. 43, 21 nov. 2017. DOI: 10.1186/s12970-017-0202-y. PMCID: PMC5697397.

HUSCHTSCHA, Z. et al. The effects of a high-protein dairy milk beverage with or without progressive resistance training on fat-free mass, skeletal muscle strength and power, and functional performance in healthy active older adults: a 12-week randomized controlled trial. **Frontiers in Nutrition**, v. 8, art. 644865, 2021. DOI: 10.3389/fnut.2021.644865.

IMARC Group. Brazil Whey Protein Market Size, Share, Trends and Forecast by Product Type, Application, and Region, 2025-2023. [S.l.: s.n.], 2025. Disponível em: <https://www.imarcgroup.com/brazil-whey-protein-market>. Acesso em: 25 set. 2025.

JÄGER, R. et al. International Society of Sports Nutrition position stand: protein and exercise. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 14, 2017, art. 20. DOI: 10.1186/s12970-017-0177-8.

Ji, Xiaorong et al. Whey protein supplementation combined with exercise on muscle protein synthesis and the AKT/mTOR pathway in healthy adults: a systematic review and meta-analysis. **Nutrients**, Basel, v. 17, n. 16, p. 2579, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu17162579>.

KIM, C.-B. et al. Effects of whey protein supplement on 4-week resistance exercise-induced improvements in muscle mass and isokinetic muscular function under dietary control. **Nutrients**, 2023.

MCKINLAY, B. J. et al. Effects of post-exercise whey protein consumption on recovery indices in adolescent swimmers. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 21, art. 7761, 2020. DOI: 10.3390/ijerph17217761. Erratum em: **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 23, art. 16311, 2022. DOI: 10.3390/ijerph192316311.

MCKINLAY, B. J. et al. Whey protein ingestion after resistance exercise in adolescent swimmers improves recovery. **International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism**, v. 30, n. 6, p. 1–10, 2020.

A Ciência do NANO e seu impacto transformador no MACRO

MINJ, S.; ANAND, S. Whey proteins and its derivatives: bioactivity, functionality, and current applications. **Dairy**, Basel, v. 1, n. 3, p. 233-258, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/dairy1030016>

MIR, U. et al. Nutritional and medical perspectives of whey protein: a historical overview. **Journal of Pharmaceutical Care**, 2021.

MORTON, R. W. et al. Protein supplementation and resistance exercise training: a systematic review and meta-analysis. **British Journal of Sports Medicine**, v. 52, n. 6, p. 376–384, 2018. DOI: 10.1136/bjsports-2017-097608.

NACLERIO, F.; SEIJO, M. Whey protein supplementation and muscle mass: current perspectives. **Nutrition and Dietary Supplements**, v. 11, p. 37–48, 2019.

NIEMAN, D. C. et al. Effects of whey and pea protein supplementation on post-eccentric exercise muscle damage: a randomized trial. **Nutrients**, v. 12, n. 8, art. 2382, 2020. DOI: 10.3390/nu12082382.

PHILLIPS, S. M.; VAN LOON, L. J. Dietary protein for athletes: from requirements to metabolic advantage. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 36, n. 5, p. 647–654, 2011. DOI: 10.1139/h11-111.

PILLAI, A. T. et al. Emerging trends in bioavailability and pharma-nutraceutical potential of whey bioactives. **Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety**, 2024.

POURABBAS, M. et al. Strategic ingestion of high-protein dairy milk during a resistance training program increases lean mass, strength, and power in trained young males. **Nutrients**, v. 13, n. 3, art. 948, 2021. DOI: 10.3390/nu13030948.

REIDY, P. T. et al. Protein supplementation has minimal effects on muscle adaptations during resistance exercise training in young men: a randomized clinical trial. **Journal of Nutrition**, v. 146, n. 9, p. 1660–1669, 2016. DOI: 10.3945/jn.116.231803.

SHARP, M. H. et al. The effects of beef, chicken, or whey protein on body composition and performance in resistance-trained individuals. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 32, n. 8, p. 2233–2242, 2018. DOI: 10.1519/JSC.0000000000001936.