

---

# Influência da proteína no ganho de massa muscular em praticantes de musculação

Danieli Cestaro CHIQUETO<sup>1</sup>

Luciane Bento CANTARIM<sup>2</sup>

Erika da Silva BRONZI<sup>3</sup>

Fabíola Rainato Gabriel de MELO<sup>4</sup>

**Resumo:** As necessidades nutricionais são modificadas com a prática de exercício físico; com isso, praticantes de atividade física tendem a consumir uma quantidade elevada de proteínas. Muitos atletas utilizam suplementos proteicos devido à sua grande divulgação pela mídia. O objetivo deste trabalho foi verificar a influência da proteína no ganho de massa muscular em praticantes de musculação. A metodologia foi comparar as recomendações e a ingestão de proteínas por praticantes de musculação documentadas na literatura. Os resultados são favoráveis às recomendações da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte, com a ingestão de 1,6 a 1,7 g/kg de peso, sendo que dietas com valores mais elevados de ingestão de proteínas não demonstraram benefícios sobre o ganho de massa muscular. Quanto ao uso de suplemento proteico, os resultados são conflitantes, pois o grupo que ingeriu apenas proteína da dieta obteve o mesmo resultado. Concluiu-se com este trabalho que grande parte dos praticantes de atividade física consome uma quantidade de proteínas superior às recomendações.

**Palavras-chave:** Proteína. Musculação. Hipertrofia. Suplementação. Recomendações Nutricionais.

---

<sup>1</sup> **Danieli Cestaro Chiqueto.** Especialista em Nutrição Estética e Esportiva pelo Claretiano Centro Universitário. Bacharel em Nutrição pelo Claretiano Centro Universitário. *E-mail:* <danicestaro@gmail.com>.

<sup>2</sup> **Luciane Bento Cantarim.** Bacharelanda em Nutrição pelo Claretiano – Centro Universitário. *E-mail:* <lucantarim@gmail.com>.

<sup>3</sup> **Erika da Silva Bronzi.** Doutora em Nutrição pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), *campus* Araraquara (SP). Mestra em Saúde na Comunidade pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP), *campus* Ribeirão Preto (SP). Bacharel em Nutrição pela Universidade Federal de Ouro Preto (MG). Professora do curso de Nutrição do Claretiano – Centro Universitário de Batatais e do curso Técnico em Nutrição e Dietética do Centro Paula Souza em Ribeirão Preto (SP). *E-mail:* <esbronzi@yahoo.com.br>.

<sup>4</sup> **Fabíola Rainato Gabriel de Melo.** Doutora e Mestra em Investigação Biomédica pela Universidade de São Paulo (USP), *campus* Ribeirão Preto (SP). Bacharel em Nutrição pela Universidade de Ribeirão Preto (UNAERP). Coordenadora e Docente do Curso de Nutrição no Claretiano – Centro Universitário *E-mail:* <nutrição@claretiano.edu.br>.

## The influence of protein on muscle mass gain for bodybuilders

Danieli Cestaro CHIQUETO

Luciane Bento CANTARIM

Erika da Silva BRONZI

Fabíola Rainato Gabriel de MELO

**Abstract:** The practice of physical exercises modifies the nutritional needs. Thus, bodybuilders tend to consume a high quantity of protein. Many athletes use protein supplement because of the big media promotion about it. This work aimed to verify the influence of protein on muscle mass gain for bodybuilders. The applied methodology was the bibliographical review, in which we compared the recommendations documented in the literature of the area and the protein consumed by bodybuilders. According to Brazilian, the athletes protein intake must be 1,6 and 1,7 g/kg of weight. Diets which had higher values of protein intake did not report advantages in the muscle mass gain. About the use of protein supplement, the results were not conflicting, because the group which took in only the protein of the diet had the same result. In conclusion, this work reported that a large part of the bodybuilders consumes a higher quantity of protein compared with the recommendations.

**Key words:** Protein. Bodybuilding. Hypertrophy. Supplementation. Nutritional Recommendations.

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente há uma grande procura por academias, devido à busca pela perfeição estética e pelo aumento da massa muscular, principalmente por praticantes de musculação. Esses atletas acreditam que um consumo adicional de proteína leva ao aumento da força e à melhora do desempenho. Porém, especialistas apontam que a importância da alimentação chega a 60% para a contribuição no ganho da massa muscular e que a quantidade de proteína necessária para o desenvolvimento muscular durante o treinamento é facilmente alcançada com uma alimentação adequada. Contudo, ainda existe falta de conhecimento das pessoas no tocante ao fato de que uma alimentação balanceada geralmente atende às necessidades nutricionais de um praticante de exercícios físicos (MENON; SANTOS, 2012).

As necessidades nutricionais são modificadas com a prática de exercício físico. A escolha dos alimentos por praticantes de atividade física é fundamental para a manutenção da saúde, auxiliando no controle de peso, na composição corporal e na melhora do rendimento durante os treinos. A alimentação inadequada pode diminuir o rendimento do atleta em treinamentos e competições e ainda levar ao aparecimento de doenças (CHEMIN; MURA, 2010).

De acordo com Maughan e Burke (2004), a prática regular de exercício físico leva a uma série de alterações no metabolismo das proteínas. O treinamento de força leva ao aumento da massa muscular e, com isso, pressupõe-se que esse processo depende da disponibilidade de proteínas, porém seu desenvolvimento não pode ser acelerado por um aumento excessivo delas.

Os suplementos proteicos utilizados por praticantes de atividade física são definidos pela Portaria nº 222, publicada pelo Ministério da Saúde – MS em 1998, como alimentos especialmente formulados e elaborados para praticantes de atividade física, incluindo formulações contendo aminoácidos oriundos da hidrólise de proteínas, aminoácidos essenciais quando usados em suplementação para alcançar alto valor biológico e aminoácidos de cadeia ramificada, desde que não apresentem ação terapêutica ou tóxica (BIESEK; ALVES; GUERRA, 2010).

Muitos atletas e esportistas utilizam os suplementos à base de proteínas para substituição de proteínas da dieta devido à sua grande divulgação pela mídia, visando seus benefícios, ou seja, seu efeito anticatabolizante e anabolizante. Segundo Chemin e Mura (2010), a ingestão de proteínas acima das recomendações das necessidades diárias pode sobrecarregar o organismo, principalmente as funções hepática e renal, devido ao aumento das concentrações de ureia e outros compostos.

A partir da década de 1970, cientistas começaram a estudar as propriedades das proteínas do soro do leite, também conhecidas como *whey protein*. Numerosas pesquisas vêm demonstrando as qualidades nutricionais dessas proteínas, sendo que atualmente atletas, praticantes de atividades físicas, pessoas fisicamente ativas e até mesmo portadores de doenças vêm procurando benefícios desse suplemento proteico (HARAGUCHI; ABREU; PAULA, 2006).

Conforme Chemin e Mura (2010), em caso de necessidade do uso de suplementos a base de proteínas, como a proteína do soro do leite ou a albumina da clara do ovo, a ingestão deve estar de acordo com a ingestão proteica total, pois o consumo acima das necessidades diárias não determina ganho de massa muscular adicional nem promove aumento do desempenho.

O exercício de força é um grande estímulo para a hipertrofia da fibra muscular, sendo que esse processo ocorre quando a taxa de síntese proteica muscular excede a taxa de degradação, gerando um saldo positivo do balanço proteico muscular. A ingestão de proteínas após o exercício de força estimula a taxa de síntese proteica no músculo, promovendo um balanço proteico muscular positivo (BIESEK; ALVES; GUERRA, 2010).

Segundo Nabholz (2007), estudos demonstram que o consumo de proteínas no valor de até 2 g/kg/dia contribui para o aumento da força e massa muscular induzido por treinamento de força, porém, sem um treinamento adequado, os aminoácidos ingeridos em excesso podem ser armaze-

nados como gordura ou carboidratos. A recomendação de proteínas para praticantes de atividade física pode variar de 1,0 a 2,4 g/kg de acordo com o tipo de atividade, frequência e duração da atividade.

Para Biesek, Alves e Guerra (2010), recomenda-se um consumo de 1,7 a 1,8 g/kg/dia de proteínas para indivíduos que estão iniciando um programa de treino de força rigoroso. A necessidade proteica de atletas de força com longo período de treinamento e com intenção de manutenção da massa muscular diminui para 1,2 g/kg/dia de proteínas, pois a atividade contrátil aumenta as respostas anabólicas, tornando o metabolismo proteico mais eficiente. A ingestão de 0,9 g/kg/dia de proteína é recomendada para indivíduos em treino de força e que não são atletas.

De acordo com as recomendações da Diretriz da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (CARVALHO, 2003), para os atletas de força, a recomendação de proteína é de 1,4 a 1,8 g/kg de peso das necessidades diárias, o que é possível alcançar por meio de uma alimentação equilibrada.

Devido à crescente busca pelo aumento da massa muscular por praticantes de exercícios de força e ao conseqüente aumento na ingestão de proteínas, seja por meio da dieta ou por suplementos proteicos, surge a necessidade de um maior número de pesquisas sobre o referido assunto, a fim de verificar se o aumento no consumo de proteínas é realmente necessário para a hipertrofia muscular.

Este trabalho teve como objetivo verificar a influência da proteína no ganho de massa muscular em praticantes de musculação e comparar as recomendações e a ingestão de proteínas por praticantes de musculação existentes na literatura e em artigos científicos.

## 2. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada por meio de revisão bibliográfica em livros sobre Nutrição e esporte e artigos científicos selecionados por meio de busca no banco de dados do Google Acadêmico e do Scientific Electronic Library Online – SciELO, utilizando palavras-chave como “hipertrofia muscular”, “suplementação” e “proteína do soro do leite”. O critério de inclusão dos artigos foi a verificação de dados referentes ao consumo de proteínas e de suplemento alimentar à base de proteínas e sua relação com o ganho de massa muscular por praticantes de musculação, com data de publicação posterior ao ano de 2003.

## 3. REVISÃO DA LITERATURA

### **Ganho de massa magra em relação à ingestão de proteína**

Menon e Santos (2012) realizaram um estudo com 23 voluntários praticantes de musculação, do sexo masculino, com idade entre 19 e 33 anos. Nesse estudo, foi realizada a classificação da ingestão de proteína em três níveis – ingestão < 1,6 g/kg de peso, ingestão de 1,6 a 1,7 g/kg de peso e ingestão > 1,7 g/kg de peso, sendo feita a comparação das massas magras inicial e atual para cada nível de ingestão de proteína. Conforme a média obtida, o grupo que ingeriu menos que 1,6 g/kg ganhou 0,5 kg na massa magra atual; o grupo que ingeriu de 1,6 a 1,7 g/kg obteve ganho de 2,5 kg; e o grupo que ingeriu mais que 1,7 g/kg ganhou 2,1 kg na massa magra atual. Foi possível observar que a massa magra inicial se mostrou menor para as três classificações da ingestão de proteína, sendo que, nas três classificações, as diferenças evidenciadas no ganho de massa magra se mostraram estatisticamente significativas. O grupo que ingeriu a maior quantidade de proteína não obteve em maior ganho de massa magra em relação aos outros grupos. O grupo que obteve

melhor resultado foi o que ingeriu de 1,6 a 1,7 g/kg, estando dentro do limite preconizado pela Diretriz da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (CARVALHO, 2003).

Outro estudo, realizado por Maestá et al. (2008), investigou jovens do sexo masculino praticantes de musculação há, no mínimo, dois anos, com idade entre 18 e 35 anos. Todos receberam adequações dietéticas pré-experimento de 0,88 g de proteína/kg/dia por 2 semanas (D1). Depois, receberam pelo mesmo período uma dieta contendo 1,5 g de proteína/kg de peso corporal/dia com 30 kcal/g de proteína (D2). Nas 2 semanas seguintes, receberam outra dieta (D3), contendo 2,5 g de proteína/kg de peso corporal/dia e 30 kcal/g proteína. Os resultados demonstraram um aumento significativo na massa muscular ( $1,63 \pm 0,9$  kg), sem diferença entre as dietas D2 e D3, indicando, assim, que a ingestão proteica recomendável para esses atletas é superior à preconizada para sedentários (0,88 g/kg) e inferior a 2,5 g/kg de peso, sendo possível obter resultados com a ingestão de 1,5 g de proteína/kg de peso/dia.

### Suplementação de proteína

Outro estudo que avaliou a suplementação proteica foi o de Sakzenian et al. (2009). Eles estudaram modelos cruzados de placebos, observando oito jovens ( $22 \pm 3$  anos) do sexo masculino, iniciantes no treinamento com pesos. Antes de iniciar a dieta de suplementação, todos os jovens passaram por uma fase de adaptação, ingerindo dieta contendo 1,8 g de proteína/kg de peso/dia, com aproximadamente 30 kcal/g de proteína e 8 a 10 g de carboidrato/kg de peso/dia. Posteriormente os indivíduos foram separados em dois grupos: GW, usuários de proteína do soro de leite (1 g de proteína dietética/kg de peso/dia e 1 g de proteína do soro de leite/kg de peso/dia) e GP, placebo (50 g de maltodextrina), durante três semanas. Após esse período, teve início nova fase de adequação dietética e treinamento, na qual os indivíduos que receberam suplementação passaram a receber placebo e os indivíduos que recebiam placebo consumiram a suplementação por mais três semanas.

Os resultados mostraram que não houve diferença significativa no ganho de massa muscular entre os grupos GW e GP ( $58,5 \pm 1,9\%$  e  $58,4 \pm 3,9\%$ , respectivamente) no tocante ao consumo da dieta de adaptação e da dieta de suplementação. O consumo proteico da dieta habitual foi inferior a 1,5 g/kg de peso/dia e, nas fases de adaptação e suplementação dietética, a ingestão proteica aumentou para, aproximadamente, 2,0 g/kg de peso/dia. Ambos os grupos apresentaram aumento da massa muscular somente com a dieta de adaptação associada ao treinamento hipertrófico, sem apresentar alteração durante o período de suplementação.

Em estudo de revisão da literatura científica sobre suplementação proteica e treinamento de força, os autores Morais, Russo e Liberali (2008) coletaram 12 artigos científicos de campo, sendo todos internacionais, publicados entre o ano de 1994 e 2007. Foram incluídos todos os artigos que abordassem a suplementação com proteínas ou proteínas com outro nutriente e treinamento de força. Dos artigos analisados, 75% eram centrados em homens e 25%, em homens e mulheres com idade entre 18 e 80 anos. Obtiveram efeito positivo com a suplementação de proteínas no treinamento de força 83% dos artigos analisados, sendo que os melhores resultados em força e ganhos de massa magra foram obtidos com a utilização combinada de proteína, carboidrato e creatina. Foi possível concluir que o treinamento de força induz a um aumento na captação de proteínas pelo tecido muscular e que a alimentação adequada pode suprir parte dessa demanda, porém a utilização de um suplemento proteico pode auxiliar na recuperação desse tecido e, conseqüentemente, melhorar a performance física e o ganho de massa magra.

Haraguchi, Abreu e Paula (2006) buscaram evidências sobre principais características, componentes bioativos e mecanismos de ação das proteínas do soro do leite sobre hipertrofia muscular, redução da gordura corporal, desempenho físico, e ainda sobre seus benefícios para a saúde humana. A quantidade e o tipo de proteína podem influenciar a síntese proteica após o exercício,

favorecendo a hipertrofia muscular, otimizando o desempenho físico. Estudos demonstraram a importância, em especial, do aminoácido leucina para estimular a síntese proteica. Anthony et al. (2001 apud HARAGUCHI; ABREU; PAULA, 2006) acreditam que a leucina seja responsável por iniciar a ativação da síntese proteica. Van Loon et al. (2000 apud HARAGUCHI; ABREU; PAULA, 2006) demonstraram que a ingestão de uma solução composta por proteínas do soro e carboidratos aumentou consideravelmente as concentrações plasmáticas de sete aminoácidos essenciais, incluindo os aminoácidos de cadeia ramificada, em comparação com o consumo da caseína. Com base nesses estudos, o soro do leite apresenta um excelente perfil de aminoácidos, sendo esse perfil muito similar ao das proteínas do músculo esquelético, favorecendo, assim, o anabolismo muscular.

### **Consumo de suplementos proteicos por praticantes de atividade física**

Em trabalho de campo com praticantes de atividade física em uma academia da cidade de Curitiba, a pesquisa consistiu na entrevista de 85 praticantes de atividade com questões sobre o uso de suplementos, realizando também o recordatório de 24 horas, com objetivo de avaliar o consumo de suplementos proteicos desses indivíduos. Dos pesquisados, 46% fazem uso de suplementação e consomem apenas um tipo, sendo que, destes, 95% utilizam suplemento industrializado de proteína. Em relação à finalidade do uso da suplementação, 40% fazem o uso para o aumento da massa muscular e 27,5%, para definição muscular.

Conforme a análise do consumo de proteínas pelos praticantes de atividade física, verifica-se que 49% da amostra consome uma quantidade superior às recomendações, enquanto apenas 15% se encontra dentro dos valores de normalidade (CEZAR, 2012; HERNANDEZ; NAHAS, 2009).

Em um estudo realizado por Gomes et al. (2008) sobre o consumo de suplementos nutricionais em praticantes de atividade física em academias e seu impacto na composição corporal, foram selecionados 102 indivíduos do sexo masculino, com idades entre 20 e 40 anos em 10 academias de ginástica de Ribeirão Preto/SP. Foi aplicado um questionário a partir do qual foram escolhidos 30 indivíduos para avaliação da composição corporal, formando 3 grupos com 10 pessoas classificados da seguinte maneira: consumo de suplementos – GC, consumo exclusivo de suplementos proteicos – GP e uso de suplementos proteico-energéticos – GPE. Dos entrevistados, 52% consomem algum tipo de suplemento com objetivo de aumentar a massa magra, caracterizando um alto consumo de suplementos por esse público. Os resultados da avaliação do percentual de massa magra e de gordura foram semelhantes entre os que faziam ou não uso de suplementos.

Os resultados encontrados no artigo de Cezar (2012) demonstram que, mesmo em cidades e estados diferentes, os frequentadores de academia têm o mesmo perfil em relação ao alto consumo de suplementos proteicos com objetivo de hipertrofia muscular.

## **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O treinamento de força é considerado a atividade física mais eficiente para a modificação da composição corporal pelo aumento da massa muscular, porém é fundamental uma dieta adequada em calorias e proteínas para que ocorra o processo de hipertrofia.

Conforme os artigos apresentados em relação ao ganho de massa muscular e ingestão proteica, nota-se que os resultados são favoráveis às recomendações da Sociedade Brasileira de Medicina no Esporte, de 1,4 a 1,8 g/kg de peso das necessidades diárias, sendo que dietas com valores mais elevados de ingestão de proteínas não demonstraram benefícios sobre o ganho de massa muscular.

Quanto ao uso de suplementos proteicos, os resultados são conflitantes: alguns artigos referem benefícios, melhora da performance física, melhora na recuperação, favorecendo o anabolismo muscular; contudo, não há diferença significativa no ganho de massa muscular ao comparar dois grupos: um que recebeu oferta proteica proveniente apenas da dieta, e outro grupo que recebeu a mesma quantidade de proteínas sendo parte da dieta e parte da suplementação de proteínas.

Grande parte dos praticantes de atividade física que frequentam academia utilizam suplemento proteico com objetivo de definição e aumento da massa muscular, porém muitos consomem uma quantidade superior às recomendações.

## REFERÊNCIAS

- BIESEK, S.; ALVES, L. A.; GUERRA, I. (Orgs.). *Estratégias de nutrição e suplementação no esporte*. 2. ed. rev. e ampl. Barueri: Manole, 2010.
- CARVALHO, T. (Edit.). Diretriz da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. *Rev Bras Med Esporte*, v. 9, n. 2, p. 43-56, mar./abr. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v9n2/v9n2a02.pdf>>. Acesso em: 13 mar. 2018.
- CEZAR, R. F. *Whey Protein*: proteína do soro de leite. *EFDeportes.com*, Revista Digital, Buenos Aires, Año 17, n. 167, abr. 2012. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd167/whey-protein-proteina-do-soro-do-leite.htm>>. Acesso em: 13 mar. 2018.
- CHEMIN, S. M. C. S.; MURA, J. D. P. *Tratado de alimentação, Nutrição & Dietoterapia*. 2. ed. São Paulo: Roca, 2010.
- GOMES, G. S. et al. Caracterização do consumo de suplementos nutricionais em praticantes de atividade física em academias. *Medicina*, Ribeirão Preto, v. 41, n. 3, p. 327-31, 2008. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/277>>. Acesso em: 13 mar. 2018.
- HARAGUCHI, F. K.; ABREU, W. C.; PAULA, H. Proteínas do soro do leite: composição, propriedades nutricionais, aplicações no esporte e benefícios para a saúde humana. *Rev. Nutr.*, Campinas, v. 19, n. 4, p. 479-488, jul./ago. 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-52732006000400007&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-52732006000400007&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 13 mar. 2018.
- HERNANDEZ, A. J.; NAHAS, R. M. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 15, n. 3, p. 43-56, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v9n2/v9n2a02.pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2013.
- MAESTÁ, N. et al. Efeito da oferta dietética de proteína sobre o ganho muscular, balanço nitrogenado e cinética da 15N-Glicina de atletas em treinamento de musculação. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 215-220, maio/jun. 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-86922008000300011&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-86922008000300011&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 13 mar. 2008.
- MAUGHAN, R. J.; BURKE, L. M. *Nutrição esportiva*. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- MENON, D.; SANTOS, J. S. Consumo de proteínas por praticantes de musculação que objetivam hipertrofia muscular. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 8-12, jan./fev. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v18n1/01.pdf>>. Acesso em: 13 mar. 2018.
- MORAIS, R.; RUSSO, R. M.; LIBERALI, R. Eficácia da suplementação de proteínas no treinamento de força. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, São Paulo, v. 2, n. 10, p. 265-276, jul./ago. 2008. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/71>>. Acesso em: 13 mar. 2018.
- NABHOLZ, T. V. (Org.). *Nutrição esportiva: aspectos relacionados a suplementação nutricional*. São Paulo: Sarvier, 2007.
- SAKZENIAN, V. M. et al. Suplementação de proteína do soro do leite na composição corporal de jovens praticantes de treinamento para hipertrofia muscular. *Nutrire: Rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.*, São Paulo, v. 34, n. 3, p. 57-70, dez. 2009. Disponível em: <[http://sban.cloudpaine.com.br/files/revistas\\_publicacoes/251.pdf](http://sban.cloudpaine.com.br/files/revistas_publicacoes/251.pdf)>. Acesso em: 13 mar. 2018.