



## **WHEY PROTEIN, UM PRODUTO DO SORO DE LEITE: EFEITOS EM EXERCÍCIOS FÍSICOS**

Paulo Rodrigo P. Silva<sup>a</sup>, Gustavo Luis P.A. Ramos<sup>a,b</sup>, Adriano G. Cruz<sup>a</sup>

a Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ),

Rio de Janeiro, Departamento de Alimentos

b Faculdade de Farmácia – Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ

### **RESUMO**

*Whey proteins (proteínas do soro)* são proteínas de mais alta qualidade, devido ao seu conteúdo de aminoácidos (alto conteúdo de aminoácidos essenciais, de cadeia ramificada e leucina) e rápida digestibilidade. O consumo de proteína de soro de leite tem uma capacidade robusta de estimular a síntese de proteína muscular. Sua ingestão associada à prática ou não de exercício físico tem mostrado benefícios como favorecimento no ganho de força muscular, o alto teor de cálcio, que favorece a redução da gordura corporal, e o aumento da densidade óssea mineral. Pode causar uma diferença no peso corporal associado à diminuição da massa gorda, diminuição da circunferência abdominal.

**Palavras-chave:** proteínas do soro, leite, exercícios



## 1. INTRODUÇÃO

*Whey proteins (proteínas do soro)* são proteínas de mais alta qualidade, devido ao seu conteúdo de aminoácidos (alto conteúdo de aminoácidos essenciais, de cadeia ramificada e leucina) e rápida digestibilidade. O consumo de proteína de soro de leite tem uma capacidade robusta de estimular a síntese de proteína muscular. Sua ingestão associada à prática ou não de exercício físico tem mostrado benefícios como favorecimento no ganho de força muscular, o alto teor de cálcio, que favorece a redução da gordura corporal, e o aumento da densidade óssea mineral. Pode causar uma diferença no peso corporal associado à diminuição da massa gorda, diminuição da circunferência abdominal.

Dentre os benefícios ao organismo humano relacionados ao consumo de proteínas do soro, é possível destacar aumento de força, maior resistência muscular, ganho de massa muscular e uma melhor recuperação depois do treinamento. Também ajuda a evitar a perda da massa muscular vinculada ao envelhecimento (conhecida como sarcopenia), reduz a acumulação de gordura no corpo, diminui as inflamações, possui propriedades anticancerígenas, fortalece o sistema imunológico e reduz os níveis de glicose no sangue. Desta forma, acaba também por prevenir à diabetes do tipo dois, diminuindo o nível de triglicerídeos no sangue

Todos os tipos de whey protein são oriundos da mesma matéria-prima, que é a proteína do soro do leite. A diferença está no processo de fabricação, filtragem e possíveis adições, existindo hoje no mercado três tipos de whey protein: concentrado, isolado e hidrolisado. O *whey protein* concentrado passa por menos processos de filtragem, sendo a proteína mais "grosseira". Suas moléculas de proteínas são maiores, e por esse motivo, o processo de digestão é mais lento. Em sua composição, podem



haver partes de carboidratos, gorduras e lactoses, não sendo recomendado para quem possui alergias ou intolerância à lactose. A porcentagem de proteína no whey protein concentrado também é menor do que nos outros tipos, sendo a média de 29% a 80%

No *whey protein* hidrolisado, as moléculas de proteína são quebradas em partículas menores durante o processo de filtragem, e com isso, a digestão acontece mais rapidamente. Isto faz com que a proteína seja absorvida de maneira mais fácil e ágil pelo organismo, chegando desta forma mais rapidamente aos músculos. Tal processamento mantém este formato de *whey protein* com níveis próximos a zero de carboidratos, gorduras e lactose (teor próximo de 95% de proteínas), podendo ser ingerido por alérgicos ou intolerantes à lactose, porém com custo superior aos outros tipos.

Os indivíduos realizam treinamentos de resistência com o intuito de melhoria da força, resistência, potência e aumento da massa muscular. Embora o treinamento de resistência possa ser visto como atividades para atletas e fisiculturistas, esse tipo de treinamento também pode ser benéfico para a reabilitação, recuperação de lesões, para atenuar os declínios relacionados à idade na função e na massa muscular e também para o controle de peso.

O exercício de resistência cardiorrespiratória depende principalmente do sistema aeróbio para fornecer energia para o desempenho da atividade. De um ponto de vista prático, exercícios por mais de alguns minutos (como uma corrida de 800 metros) ou várias horas (como uma maratona) constituem um exercício aeróbico de resistência. Os combustíveis predominantes para exercícios aeróbicos são carboidratos e gorduras, mas a oxidação de aminoácidos pode contribuir com 5% e 20% em direção ao metabolismo energético total. Ações musculares excêntricas repetitivas (onde o



músculo está em tensão, mas se alonga ativamente, como correr, por exemplo) também podem danificar o músculo esquelético e, assim, atrasar o processo de recuperação. Portanto, a suplementação com *whey protein* pode ser benéfica para aqueles que desejam melhorar a oxidação de proteínas durante o exercício e auxiliar na recuperação de exercícios prolongados por meio de reparo de tecidos.

Esportes de *sprint* (arrancada) múltiplo combinam elementos de exercícios de resistência e aeróbicos, ou seja, exercícios prolongados pontuados por curtos períodos de atividades de força como corrida, salto ou luta. Os atletas de esportes coletivos podem se beneficiar da suplementação de *whey protein* de várias maneiras, incluindo melhorias na potência anaeróbia, aumento da massa muscular, fornecimento de combustível durante o exercício, reparo muscular e recuperação de glicogênio muscular após o exercício.

*Whey proteins* são a fonte ideal para suportar a síntese da proteína muscular em repouso e após exercícios de resistência, bem como para induzir hipertrofia muscular e ganhos de força com o treinamento de resistência. Assim, a inclusão da proteína do soro do leite é um componente importante para aperfeiçoar a composição corporal.

## 2. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alghannam, A. F. (2011). Carbohydrate–protein ingestion improves subsequent running capacity towards the end of a football-specific intermittent exercise. *Applied physiology, nutrition, and metabolism*, 36(5): 748-757.

Biolo, G., Maggi, S. P., Williams, B. D., Tipton, K. D., Wolfe, R. R. (1995). Increased rates of muscle protein turnover and amino acid transport after resistance exercise in



humans. *American Journal of Physiology-Endocrinology And Metabolism*, 268(3): E514-E520.

Fassina, P., Nunes, G. Q., Adami, F. S., Goettert, M. I., Volken de Souza, C. F. (2019). Importance of cheese whey processing: supplements for sports activities-a review. *Polish Journal of food and nutrition sciences*, 69(1).

Hansen, M., Bangsbo, J., Jensen, J., Bibby, B. M., Madsen, K. (2015). Effect of whey protein hydrolysate on performance and recovery of top-class orienteering runners. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 25(2): 97-109.

Hofman, Z., Smeets, R., Verlaan, G., Lugt, R., Verstappen, P. A. (2002). The effect of bovine colostrum supplementation on exercise performance in elite field hockey players. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 12(4): 461-469.

Lima, L. M.; Lima, A. S.; Braggion, F. G. (2015). Avaliação do consumo alimentar de praticantes de musculação. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, 9(50): 103-110.

Lollo, P. C. B., Amaya-Farfan, J., Faria, I. C., Salgado, J. V. V., Chacon-Mikahil, M. P. T., Cruz, A. G., ... & Arruda, M. (2014). Hydrolysed whey protein reduces muscle damage markers in Brazilian elite soccer players compared with whey protein and maltodextrin. A twelve-week in-championship intervention. *International Dairy Journal*, 34(1): 19-24.

Nabuco, H. C. C., et al. (2017). Uso de suplementos alimentares entre atletas brasileiro. *Revista de Nutrição*, 30(2): 163-173.

Naclerio, F., Larumbe-Zabala, E., Cooper, R., Jimenez, A., Goss-Sampson, M. (2014). Effect of a carbohydrate-protein multi-ingredient supplement on intermittent sprint performance and muscle damage in recreational athletes. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 39(10): 1151-1158.

Panghal A., Patidar R., Jaglan S., Chhikara N., Khatkar S., Gat Y., Sindhu N. (2018). Whey valorization: current options and future scenario – a critical review. *Nutrition and Food Science*, 48(3): 520-535.



Rennie, M. J., Bohe, J., Smith, K., Wackerhage, H., Greenhaff, P. (2006). Branched-chain amino acids as fuels and anabolic signals in human muscle. *The Journal of Nutrition*, 136(1): 264S-268S.

Schroer, A. B., Saunders, M. J., Baur, D. A., Womack, C. J., Luden, N. D. (2014). Cycling time trial performance may be impaired by whey protein and L-alanine intake during prolonged exercise. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 24(5): 507-515.

Sienkiewicz, T., Riedel, C. L. (1990). Utilization of Whey. *Whey and Whey Utilization*, Ed. Verlag Th. Mann, Gelsenkirchen, 215.

Tarnopolsky, M. A. (2004). Protein requirements for endurance athletes. *Nutrition*, 20(7-8): 662-668.

Trindade, M., Soares, B., Scudino, H., Guimarães, J., Esmerino, E., Freitas, M., Pimentel, T., Silva, M., Souza, S., Almada, R., Cruz, A. (2019). Cheese whey exploitation in Brazil: a questionnaire survey. *Food Science and Technology*, 39(3): 788-791.

Vasconcelo, Q. D. J. S., Bachur, T. P. R., Aragão, G. F. (2018). Whey protein: Composition, use and benefits—a narrative review. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 4(1): 11.