

CAPÍTULO 8

Suplementos proteicos e seus benefícios – whey protein e alternativas de origem vegetal

Cynthia Letícia Serra Cabeça

<https://doi.org/10.4322/mp.978-65-84548-15-2.c8>

Resumo

Este capítulo visa abordar de forma geral sobre alguns dos suplementos proteicos, informando sobre suas características, algumas de suas propriedades e os benefícios à saúde já relatados em pesquisas e estudos científicos. As proteínas são biomoléculas formadas por estruturas menores, os aminoácidos, que podem ser produzidos naturalmente pelo organismo (não essenciais) ou adquiridos através da alimentação (essenciais) desempenham funções importantes no nosso organismo, por isso se torna importante consumir uma quantidade adequada de proteínas e aminoácidos essenciais diariamente. Os suplementos proteicos são complementos alimentares compostos de proteínas e aminoácidos essenciais. Os mais consumidos são os isolados e concentrados de proteína do soro do leite, que contém todos os aminoácidos essenciais e existem algumas alternativas a partir de fontes vegetais, como a soja e a ervilha. Para estes três produtos existem evidências sobre benefícios à saúde relacionados ao diabetes, obesidade, além de sua função mais conhecida, o auxílio ao ganho e manutenção de massa muscular. Apesar de todos estes possíveis benefícios, tais produtos devem ser consumidos em quantidades específicas para cada indivíduo e sob orientação de profissionais da nutrição.

Palavras-chave: aminoácidos essenciais, proteínas, nutrição, saúde.

Abstract

This work aimed to address in a general way about some of the protein supplements, informing about their characteristics, some of their properties and health benefits already reported in research and scientific studies. Proteins are biomolecules formed by smaller structures, the amino acids, which can be naturally produced by the body (nonessential) or acquired from food (essential) and have important functions in our body, so it is important to consume an adequate amount of protein and essential amino acids daily. Protein supplements are food supplements composed of proteins and essential amino acids. The most widely consumed are whey protein isolates and concentrates, which contain all the essential amino acids, and there are some alternatives from plant sources such as soy and peas. For these three products there is evidence of health benefits related to diabetes, obesity, and their best-known function, helping to gain and maintain

muscle mass. Despite all these possible benefits, these products should be consumed in specific quantities for each individual and under the guidance of nutrition professionals.

Keywords: essential amino acids, proteins, nutrition, health.

Introdução

Nos últimos anos, a importância das proteínas e os suplementos proteicos têm recebido muita atenção no campo da nutrição, no mundo fitness e pela população em geral. Por conta disso, o consumo de proteínas e de suplementos proteicos tem sido amplamente estudado em diversos trabalhos científicos, como em estudos que visam um melhor desempenho e melhores resultados para atletas e praticantes de atividades físicas em geral (MASTER e MACEDO, 2021). Essa busca de atletas e da população em geral por um maior consumo de proteínas na dieta se deve, principalmente, ao papel dos aminoácidos em variadas funções no corpo humano.

Além disso, têm sido relatadas também propriedades bioativas de compostos presentes nos isolados e concentrados de proteína do soro do leite (*whey protein*), como atividade antioxidante, antidiabética e antiobesidade. Os concentrados e isolados de proteína vegetal, de soja e de ervilha, também demonstram atividade antidiabética, o que demonstra que alimentos de origem vegetal também podem ser fonte de aminoácidos essenciais e com propriedades benéficas para a saúde (MASTER e MACEDO, 2021; HARAGUCHI et al., 2006; LI et al., 2021).

Mas você sabe por que as proteínas são tão importantes na dieta? Quais benefícios elas podem trazer para a sua saúde e por que utilizar suplementos proteicos? Estes suplementos são indicados para todo mundo ou só para quem pratica atividades físicas de alta intensidade? Antes de responder a estas perguntas, precisamos entender o que são proteínas e que funções elas desempenham para serem consideradas tão importantes na nutrição humana.

Portanto, o objetivo deste capítulo é abordar de forma geral sobre alguns dos suplementos proteicos, informando sobre suas características, algumas de suas propriedades e os benefícios à saúde já relatados em pesquisas e estudos científicos.

O que são Proteínas?

As proteínas fazem parte do grupo de biomoléculas presentes nos organismos, que desempenham funções importantes para a manutenção da vida. Existem proteínas responsáveis pela estrutura das células, pela contração muscular e também pelo transporte de oxigênio no sangue (RODWELL et al., 2017). Quando consideramos a variedade de funções que as proteínas podem desempenhar, é possível entender por que é importante ingerir uma quantidade adequada deste nutriente na nossa alimentação diária e, caso esse consumo diário não seja suficiente, a suplementação pode ser uma alternativa para suprir tal necessidade (CFN, 2020).

Do ponto de vista estrutural, as proteínas são formadas por moléculas menores chamadas de aminoácidos, estes se unem uns aos outros por ligações peptídicas (Figura 1), formando peptídeos e compostos maiores – as proteínas (RODWELL et al., 2017; NELSON et al., 2014).

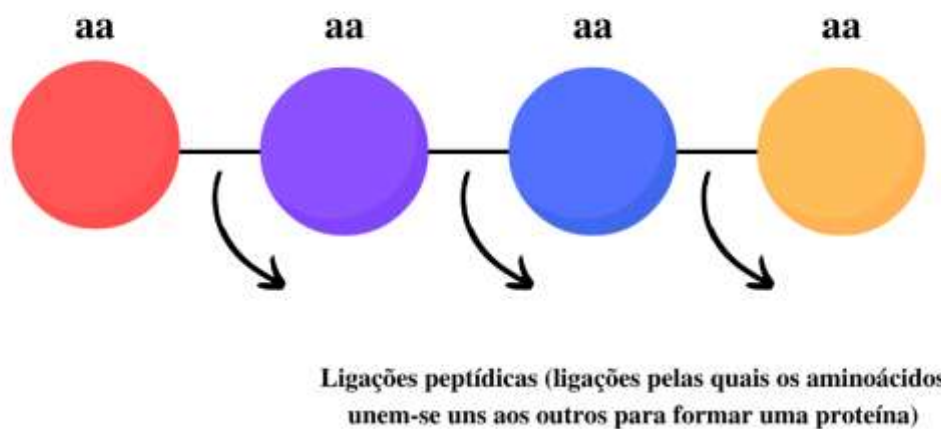


Figura 1. Imagem ilustrativa das ligações peptídicas (aa: aminoácidos).

Existem 20 aminoácidos na natureza (Tabela 1) que formam as mais variadas proteínas presentes nos alimentos que conhecemos e consumimos. Dentro deste grupo existem oito aminoácidos, considerados nutricionalmente essenciais, que precisam ser adquiridos pela dieta, ou seja, precisamos ingerir alimentos que contenham estes compostos para que eles desempenhem suas funções no nosso organismo⁴. A qualidade de uma proteína, ou de um

suplemento proteico está ligada à sua composição, ou seja, quais aminoácidos podem ser fornecidos a partir da sua ingestão (COZZOLINO e COMINETTI, 2016).

Tabela 1. Aminoácidos

Lista de Aminoácidos presentes na natureza

Glicina	Serina
Alanina*	Treonina*
Prolina*	Cisteína
Valina*	Asparagina
Leucina*	Glutamina
Isoleucina*	Lisina*
Metionina	Histidina*
Fenilalanina*	Arginina
Tirosina	Aspartato
Triptofano*	Glutamato

*aminoácidos essenciais

Fonte: Adaptado de Bioquímica de Harper 30ª edição, 2017.

O que são suplementos?

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) suplementos são alimentos destinados a complementação alimentar, que podem fornecer nutrientes que contenham compostos bioativos, enzimas ou probióticos. Portanto, um suplemento proteico é um complemento alimentar feito de proteínas e os compostos que as formam, os aminoácidos (ANVISA, 2020).

● **Whey Protein**

Os suplementos conhecidos como *whey protein* (WP) são produzidos com as proteínas do soro do leite de vaca, com duas versões principais, o concentrado proteico do soro (CP), com até 89% de proteínas e o isolado proteico soro (IP), com mais de 90% de proteínas. Os componentes do soro do

leite começaram a ser estudados na década de 1970, anteriormente este produto costumava ser descartado na indústria (MASTER e MACEDO, 2021).

Os concentrados proteicos do soro do leite possuem duas proteínas principais, a beta-lactoglobulina e alfa-lactoalbumina, além de peptona protease, imunoglobulinas, albumina sérica bovina, lactoferrina e lactoperoxidase e peptídeos importantes em sua composição, para os quais já foram relatados muito benefícios à saúde, como melhora da imunidade, além de propriedades benéficas para indivíduos diabéticos, por exemplo. Além disso, possuem todos os aminoácidos essenciais, sendo, portanto, considerados uma fonte de proteínas de alto valor biológico (MILANI et al., 2016).

Alguns benefícios são relacionados em pesquisas científicas aos o suplementos de WP, como o auxílio para a hipertrofia (ganho de massa muscular), como em casos de indivíduos que praticam atividades físicas de alta intensidade e necessitam de maior resistência e de um maior aporte proteico diariamente, isso porque aminoácidos presentes nestes suplementos podem promover uma maior síntese proteica, ou seja, a produção de proteínas pelo organismo, que são a base para fortalecimento e aumento dos músculos, essa atividade tem sido relacionada principalmente à leucina (HARAGUCHI et al., 2006).

Existem estudos que também relatam benefícios da suplementação diária em idosos, já que este grupo de indivíduos apresentam naturalmente maior perda de massa muscular com o avançar da idade, neste caso os WP podem auxiliar no ganho ou evitar a perda excessiva de massa muscular (LI et al., 2021).

Quando adicionados regularmente à dieta, os WP concentrados ou isolados funcionam como adjuvantes para o tratamento de algumas doenças. Existem estudos que evidenciam efeito termogênico para os WP, além disso, a composição proteica permite uma maior saciedade, tem uma boa digestibilidade e também influenciam positivamente no metabolismo, estes fatores podem influenciar a reduzir ou evitar quadros como a obesidade¹⁰. Há evidências também sobre os aminoácidos, principalmente a leucina, como um composto que auxilia na secreção de insulina, um fator importante para auxiliar no tratamento do diabetes, já que este hormônio tem como função regular o nível de glicose no sangue (LI et al., 2021; MILANI et al., 2017; JAKUBOWICZ e FROY, 2013).

● **Proteína de soja (“whey de soja”)**

A proteína de soja é derivada do grão de soja e encontrada principalmente em três produtos, a farinha de soja, que contém cerca de 50% de proteína, o centrado de proteína de soja, com 65 a 72% de proteína e o produto com maior conteúdo proteico (CPS), o isolado de proteína de soja (IPS), com 90% de proteína na sua composição (KIM et al., 2022; ANVISA, 2020).

O IPS é considerado um produto com alto valor nutricional, por ter em sua composição aminoácidos essenciais em quantidades significativas, exceto a metionina (tabela 2). Por esse motivo é um produto muito utilizado na indústria de alimentos, além de ser uma alternativa de origem vegetal que pode trazer benefícios semelhantes aos alcançados a partir do consumo do isolado de proteína do soro do leite, sendo uma boa opção de suplemento para indivíduos que não consomem ou buscam reduzir o consumo produtos de origem animal na sua dieta (SONG et al., 2022).

Existem vários estudos científicos que relatam benefícios à saúde humana relacionados ao consumo a proteína de soja. Alguns exemplos são a redução dos níveis de colesterol e a melhora em quadros e doenças crônicas, doenças cardiovasculares, alívio de sintomas da menopausa em mulheres, além de auxílio na redução da gordura abdominal. Todos estes fatores estão relacionados aos aminoácidos presentes neste alimento e também a algumas propriedades das proteínas, como a maior saciedade que o consumo de proteínas na alimentação pode trazer (QIN et al., 2022; SONG et al., 2022).

● **Proteína de ervilha**

Assim como o grão de soja, a ervilha também costuma ser uma boa alternativa de origem vegetal como fonte de proteínas na alimentação, por ser rica nestes nutrientes e com pouca gordura na sua composição (AHNEN et al., 2019). Por esse motivo a proteína de ervilha tem sido comercializada em produtos isolados (90–95% de proteína) e concentrados (40–60% de proteína). Estes produtos possuem muitos aminoácidos essenciais, porém com quantidades mínimas de metionina e triptofano (Tabela 2) (XIA et al., 2023).

As proteínas de fontes vegetais, como a ervilha, são consideradas uma alternativa de produção sustentável em relação aos produtos de origem animal, além disso há também estudos que afirmam que estes produtos podem ter

efeitos benéficos reduzindo riscos de doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2 e obesidade, devido ao controle de ganho de peso, além da possibilidade de promoverem melhoras de sintomas gastrointestinais (DAS et al., 2023).

Tabela 2. Comparativo dos aminoácidos essenciais presentes em quantidades significativas nos suplementos proteicos

Aminoácidos essenciais	Proteína do Soro do Leite	Proteína de Soja	Proteína de ervilha
Histidina	+	+	+
Treonina	+	+	+
Metionina	+	-	-
Isoleucina	+	+	+
Leucina	+	+	+
Lisina	+	+	+
Valina	+	+	+
Triptofano	+	+	-
Fenilalanina	+	+	+

Recomendações

Segundo o Conselho Federal de Nutrição e de acordo com a Resolução 656 de 2020 “é de responsabilidade do nutricionista analisar, com rigor técnico-científico, qualquer tipo de prática ou pesquisa que a prescrição dietética de suplementos alimentares, quando indispensável para suprir necessidades nutricionais específicas, deve ter caráter de complementação e/ou suplementação do plano alimentar e não de substituição da alimentação saudável e equilibrada”. Os suplementos proteicos podem trazer vários

benefícios à saúde quando ingeridos corretamente e, para que isso seja possível, existem profissionais habilitados a prescrever estes produtos, os nutricionistas (CFN, 2020).

Conclusões

Os suplementos proteicos citados neste capítulo podem ser aliados da alimentação e um complemento alimentar em termos nutricionais em diversos casos, como os citados, além de serem uma alternativa prática em dias corridos e também como auxílio para diversos problemas de saúde como o diabetes e obesidade. Sendo também fontes para fortalecimentos de músculos para atletas, idosos e indivíduos com doenças degenerativas. Porém, é importante ter em mente que estes não devem ser a base da sua alimentação e para consumi-los é preferível buscar orientações de um profissional da nutrição para entender suas necessidades nutricionais. Portanto, além de conhecer e entender sobre estes alimentos, é fundamental procurar direcionamento adequado, para o consumo correto destes alimentos.

Referências

Ahnen RT, Jonnalagadda SS, Slavin JL. Role of plant protein in nutrition, wellness, and health. *Nutr Rev.* 2019;77(11):735-747. doi:10.1093/nutrit/nuz028

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Suplementos Alimentares. 2020. disponível em < <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/alimentos/suplementos-alimentares> > Acesso em 08/03/2023

Conselho Federal de Nutricionistas (CFN). Resolução 656 de 15 de junho de 2020. disponível em < <http://sisnormas.cfn.org.br:8081/viewPage.html?id=656> > Acesso em 08/03/2023

Cozzolino SMF, Cominetti C. Bases Bioquímica e Fisiológicas Da Nutrição Nas Diferentes Fases Da Vida, Na Saúde e Na Doença.; 2016.

Das PP, Xu C, Lu Y, et al. Snapshot of proteomic changes in *Aspergillus oryzae* during various stages of fermentative processing of pea protein isolate. *Food Chem Mol Sci.* 2023;6:100169. doi:10.1016/j.fochms.2023.100169

David L. Nelson MMCABG da V. . . et al. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 6a.; 2014.

Haraguchi FK, De Abreu WC, De Paula H. Whey protein: Composition, nutritional properties, applications in sports and benefits for human health. [Portuguese]rProteínas do soro do leite: Composicao, propriedades nutricionais,

aplicacoes no esporte e beneficios para a saude humana. Rev Nutr. 2006;19(4):479-488.

Jakubowicz D, Froy O. Biochemical and metabolic mechanisms by which dietary whey protein may combat obesity and Type 2 diabetes. J Nutr Biochem. 2013;24(1):1-5. doi:10.1016/j.jnutbio.2012.07.008

Kim BS, Garcia C V., Shin GH, Kim JT. Development of soy protein concentrate/hemp fiber-based biocomposite foams: Effects of alkaline treatment and poly(lactic acid) coating. Ind Crops Prod. 2022;186(April):115288. doi:10.1016/j.indcrop.2022.115288

Li C, Meng H, Wu S, et al. Daily Supplementation With Whey, Soy, or Whey-Soy Blended Protein for 6 Months Maintained Lean Muscle Mass and Physical Performance in Older Adults With Low Lean Mass. J Acad Nutr Diet. 2021;121(6):1035-1048.e6. doi:10.1016/j.jand.2021.01.006

Master PBZ, Macedo RCO. Effects of dietary supplementation in sport and exercise: a review of evidence on milk proteins and amino acids. Crit Rev Food Sci Nutr. 2021;61(7):1225-1239. doi:10.1080/10408398.2020.1756216

Mathilde S, Boirie Y, Guillet C. Protein, amino acids and obesity treatment.pdf.

Milani PG, Dacome AS, Nalesso CCF, Fiorenti CA, Da Costa CEM, Da Costa SC. Functional properties and sensory testing of whey protein concentrate sweetened with rebaudioside A. Rev Nutr. 2016;29(1):125-137. doi:10.1590/1678-98652016000100012

Milani PG, Formigoni M, Lima YC, et al. Fortification of the whey protein isolate antioxidant and antidiabetic activity with fraction rich in phenolic compounds obtained from Stevia rebaudiana (Bert.). Bertoni leaves. J Food Sci Technol. 2017;54(7):2020-2029. doi:10.1007/s13197-017-2638-0

Qin P, Wang T, Luo Y. A review on plant-based proteins from soybean: Health benefits and soy product development. J Agric Food Res. 2022;7. doi:10.1016/j.jafr.2021.100265

Rodwell VW, Bender DA, Botham KM, Kennelly PJ, Weil PA. Bioquímica Ilustrada de Harper - 30a Edição.; 2017.

Song B, Zhendong Q, Mingxue L, et al. A new soybean cultivar for processing soy protein isolate with a hypocholesterolemic effect similar to that of fenofibrate. 2022.

Xia S, Shen S, Ma C, et al. High-moisture extrusion of yeast-pea protein: Effects of different formulations on the fibrous structure formation. Food Res Int. 2023;163(November 2022). doi:10.1016/j.foodres.2022.112132