

# ANÁLISE DO TEOR DE PROTEÍNAS TOTAIS EM AMOSTRAS DE WHEY PROTEIN COMERCIALIZADAS EM RECIFE-PE

## ANALYSIS OF TOTAL PROTEIN CONTENT IN WHEY PROTEIN SAMPLES SOLD IN RECIFE-PE

Arnon Tertuliano Roque; discente da Faculdade Pernambucana de saúde.

Sara Andrade Diniz; discente da Faculdade Pernambucana de saúde.

### RESUMO

Os suplementos proteicos estão sendo cada vez mais utilizados pela população para suprir as necessidades nutricionais. Dessa forma, o whey protein vem sendo destaque por apresentar um grande aporte proteico, ajudando no ganho de massa muscular e na hipertrofia. Com isso, o objetivo desse trabalho foi analisar amostras de whey protein na cidade de Recife-PE. Foram examinadas 5 amostras de whey protein hidrolisada e isolada, concentrada e hidrolisada, hidrolisada e concentrada em forma de sachês, a análise foi realizada no laboratório de bromatologia Eurofins do Brasil Análises de Alimentos Ltda, em Recife/PE. Todas as amostras foram submetidas aos testes em triplicata, no mesmo ambiente, temperatura e condições para evitar qualquer tipo de alteração. A metodologia utilizada para determinação de proteínas totais foi a de Kjeldahl segundo as recomendações do Instituto Adolfo Lutz. Os resultados demonstraram que as análises estão de acordo com os parâmetros determinados pela ANVISA, onde cada produto deve conter no mínimo 10g de proteína por porção. Contudo, a comparação entre teores de proteínas declarados nos rótulos e analisados nas amostras revelou diferenças significativas, com os valores declarados sendo maiores que os encontrados nas análises. Vale reforçar como é importante existir uma fiscalização em cima dessas fábricas de suplementos proteicos, para que esses produtos estejam realmente de acordo com o descrito no rótulo pelo fabricante, fazendo com que os consumidores usem esse suplemento de forma correta.

**Palavra chaves:** Proteínas do soro do leite. Suplementos nutricionais. Rotulagem alimentos.

### ABSTRACT

Protein supplements are increasingly being used by the population to meet their nutritional needs. In this way, whey protein has been highlighted for having a high protein content, helping to gain muscle mass and hypertrophy. The aim of this study was to analyze samples of whey protein in the city of Recife-PE. Five samples of hydrolyzed and isolated, concentrated and hydrolyzed, hydrolyzed and concentrated whey protein in the form of sachets were examined. The analysis was carried out at the bromatology laboratory Eurofins do Brasil Análises de Alimentos Ltda, in Recife/PE. All the samples were tested in triplicate, in the same environment, temperature and conditions to avoid any kind of alteration. The methodology used to determine total protein was Kjeldahl according to the recommendations of the Adolfo Lutz Institute. The results showed that the analyses were in line with the parameters determined by ANVISA, where each product must contain

at least 10g of protein per portion. However, the comparison between the protein content declared on the labels and that analyzed in the samples revealed significant differences, with the declared values being higher than those found in the analyses. It's worth emphasizing how important it is to monitor these protein supplement factories, so that these products really do comply with what the manufacturer says on the label, so that consumers use this supplement correctly.

**Palavra chaves:** Whey proteins. Dietary supplements. Food labeling.

## INTRODUÇÃO

Os suplementos alimentícios podem ser utilizados para suprir as necessidades nutricionais daqueles indivíduos que não ingerem quantidades suficientes de macro e/ou micronutrientes. Assim como também para permitir o aumento do desempenho físico e aprimorar a estética, podendo estes produtos serem classificados em suplementos ergogênicos (aumento do desempenho físico), termogênicos (aumento da temperatura corporal/produção de calor no organismo) ou anabólicos (construção e crescimento de tecidos corporais). Estes últimos, utilizados principalmente para melhorar a aparência física, uma vez que são compostos principalmente por proteínas e aminoácidos. (ALVES *et al.*, 2012; FERREIRA *et al.*, 2016).

A utilização de componentes ergogênicos tem como principal finalidade a construção de massa magra, perda ou ganho de massa corporal total, perda de massa gorda e aumento da resistência muscular (PELLEGRINI *et al.*, 2017). Observa-se um crescimento na comercialização de suplementos alimentares, principalmente quando se fala de proteínas do soro do leite, o whey protein (FARIAS *et al.*, 2019; CRIVELIN *et al.*, 2018).

O Whey Protein (WP) encontrado na parte líquida do leite é removido da caseína durante o processo de fabricação de queijos, sendo um subproduto residual, equivalente a 20% do leite. Esse é comercializado de várias formas, tais como: Whey Protein concentrado (WPC), Whey Protein isolado (WPI), Whey hidrolisado parcialmente ou totalmente, e por fim, Whey Protein desmineralizado (PAL *et al.*, 2013; PARNELL *et al.*, 2015).

O WP concentrado é obtido através da filtração do soro do leite para concentrar a proteína, removendo parte da lactose, gordura e outros componentes. O WP isolado passa por um processo adicional de filtração para remover a maior parte da gordura e lactose, concentrando ainda mais a proteína. E o WP hidrolisado passa por um processo adicional de hidrólise, onde as cadeias de proteínas são quebradas em peptídeos menores e aminoácidos, facilitando a digestão e absorção (CORREIA *et al.*, 2011). Proporcionando uma quantidade abundante de aminoácidos essenciais de cadeia ramificada, que auxiliam praticantes de atividade física no anabolismo e recuperação muscular (MARTINS, 2014).

Os aminoácidos mais abundantes do soro do leite são ácido glutâmico, valina, cisteína, leucina, isoleucina, lisina, que, do ponto de vista nutricional, são altamente necessários em todas as fases da vida, principalmente visando ao anabolismo (OLIVEIRA *et al.* 2015). A isoleucina, lisina e leucina são aminoácidos

de cadeia ramificada, considerados essenciais, ou seja, precisam ser ingeridos por meio de dieta. (SHIMOMURA *et al.*, 2006; TOM, 2006).

Por apresentarem elevado valor biológico, as proteínas do soro do leite de vaca são consideradas imunomoduladoras, beneficiando o sistema autoimune do organismo humano (PEREIRA, 2014). Atletas, pessoas fisicamente ativas e até mesmo portadores de doenças, vêm procurando benefícios nessa fonte proteica (KRESSLER *et al.*, 2014; DEVRIES *et al.*, 2015).

Segundo Haraguchi, Abreu e De Paula (2006) e Pacheco (2005), o whey protein possui uma rápida digestão e absorção no organismo humano, o que acaba favorecendo um aumento da quantidade de aminoácidos de cadeia ramificada no plasma sanguíneo e, conseqüentemente, a realização da síntese proteica nos tecidos musculares.

Na comercialização desses produtos, os rótulos são um meio de comunicação essencial para os consumidores, sendo necessárias informações claras e de fácil interpretação. Além de conter todas as informações necessárias para que o consumidor tenha ciência da qualidade do produto que está adquirindo, como por exemplo as características nutricionais. A RDC nº 18/2010 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) determina que o produto contenha, no mínimo, 10g de proteína na porção.

Para o adequado benefício do consumo do WP é necessário que a quantidade ingerida seja de acordo com a dosagem recomendada para o determinado fim, assim as informações do teor de proteínas presentes na rotulagem nutricional se faz importante. Desta maneira, estudos que avaliam a veracidade da alegação da quantidade dos nutrientes descritos nos rótulos se faz importante para garantir a segurança dos consumidores, segurança alimentar, confirmar os teores dos nutrientes da formulação do produto, além de contribuir para a qualidade de vida.

Diante do exposto, o objetivo desse trabalho foi analisar o teor de proteínas totais em amostras de whey protein comercializadas em Recife-PE.

## **MATÉRIAS E MÉTODOS**

Foram selecionadas de maneira aleatória 5 amostras de Whey Protein em loja especializada em suplementos alimentares, localizada em Recife/PE. Como medida de proteção da identidade comercial das marcas dos produtos, foram ocultados os nomes das mesmas e utilizadas letras na ordem alfabética para identificação (A, B, C, D, E). As marcas selecionadas são vendidas em âmbito nacional, e apresentam em sua formulação o whey protein hidrolisada e isolada, concentrada e hidrolisada, hidrolisada e concentrada.

Para a determinação do teor de proteínas totais, foi utilizada a metodologia de Kjeldhal segundo as recomendações do Instituto Adolfo Lutz (2008). Este estudo ocorreu no período de setembro de 2023 a junho de 2024, onde de abril a maio de 2024 foram realizadas as análises de proteína pelo laboratório de bromatológica Eurofins do Brasil Análises de Alimentos Ltda Recife/PE. Os produtos foram adquiridos em embalagens fechadas a vácuo tipo sachês de aproximadamente 30g, dentro do prazo de validade informado

pelo fabricante e transportados imediatamente pelos pesquisadores em temperatura ambiente para o laboratório.

Todas as amostras foram submetidas aos testes em triplicata, no mesmo ambiente, temperatura e condições para evitar qualquer tipo de alteração, sendo recomendado pelo laboratório a identificação dos lotes de cada amostra, para um maior controle das análises.

Também será verificado se as porções das amostras de whey protein em sachê, estão em conformidade com a da RDC nº 18/2010 (Brasil, 2010).

## RESULTADOS

Os resultados encontrados quanto ao teor de proteínas totais das amostras de whey protein estão apresentados na Tabela 1 abaixo.

**TABELA 1- Teor de proteínas totais encontrados nas amostras de whey protein comercializadas em Recife-PE, 2024.**

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>Porção do sachê</b>	25g	37g	25g	32g	30g
<b>Teor de proteínas totais na porção do sachê conforme tabela nutricional</b>	22g	25g	21g	23g	20g
<b>Teor de proteínas totais encontrados nas análises da porção</b>	20,03g	25,16g	19,16g	20,03g	19,93g
<b>Diferença em percentual do teor de proteínas declarado no rótulo com o analisado</b>	- 8,94%	0,64%	-8,79%	-12,93%	-0,34%
<b>Teor de proteína em 100 g do produto analisado</b>	80,13%	54,14%	72,62%	62,58%	66,44%
<b>Sabores das amostras de whey protein</b>	Baunilha	Chocolate branco	Cacau	Chocolate com avelã	Doce de leite
<b>Fórmulas de whey protein</b>	Hidrolisada e isolada	Concentrada e hidrolisada	Hidrolisada e isolada	Hidrolisada	Concentrada

Os resultados encontrados quanto ao teor de proteínas por porção do produto estão de acordo com os parâmetros determinados pela ANVISA no artigo 8º da RDC nº 18/2010 (Brasil, 2010), que determina que o produto contenha, no mínimo, 10g de proteína na porção. Sendo assim, todas as amostras analisadas nesse estudo estão em conformidade com o órgão regulador.

Observa-se que nas 5 amostras analisadas, as porções recomendadas pelos fabricantes são diferentes, com variações entre 25g à 32g, o que pode dificultar a interpretação por parte dos consumidores pela ausência de padronização. Segundo a análise de Pessoa e Santana (2021) houve uma variação no teor proteico encontrado de 20g a 25g, estando todas também dentro do padrão permitido.

No estudo realizado por Farias *et al.* (2019) que analisa a quantidade de proteína de diferentes marcas nacionais de whey protein, concentrado e isolado, bem como comparou os valores determinados com os dados

apresentados nos rótulos desses suplementos a metodologia empregada foi adquirir 5 amostras de whey protein 100% concentrado e 5 amostras de whey protein 100% isolado, com o método de análise de quadruplicata semi-micro Kjeldahl. As amostras analisadas estavam de acordo com os aspectos da legislação brasileira relacionadas à quantidade de proteína na porção e na margem de tolerância de 20%.

Em relação ao teor de proteínas totais na porção do sachê conforme tabela nutricional, foram encontradas diferentes quantidades de proteína por porção, com uma variação de 20g a 25g. Contudo, ressalta-se que as amostras possuem tamanhos de porções diferentes, o que influencia na quantidade de proteínas totais.

Nesse sentido, as variações encontradas entre os valores de nutrientes apresentados nas tabelas nutricionais de whey protein das amostras analisadas e os valores proteicos encontrados na presente pesquisa estão dentro da previsão normativa da ANVISA, porém todas as tabelas nutricionais apresentam erros, o que pode gerar problemas dietéticos para treinadores e nutricionais. Oliveira *et al.* (2021) determina que a quantidade de proteína de diferentes marcas nacionais de whey protein, concentrado e isolado, bem como comparar os valores determinados com os dados apresentados nos rótulos desses suplementos.

Verificou-se que a concentração de proteína atingiu um valor 82,72% em 100g da amostra, entrando em contraposição com o resultado obtido no presente trabalho, em que 67,42% foi o valor de maior concentração proteica nas amostras analisadas, portanto uma diferença de 15,3%. A conclusão do seguinte estudo mostrou divergência entre os valores apresentados nos rótulos e os encontrados na análise laboratorial, duas das marcas analisadas apresentaram uma dissensão muita alta, em especial, no valor proteico.

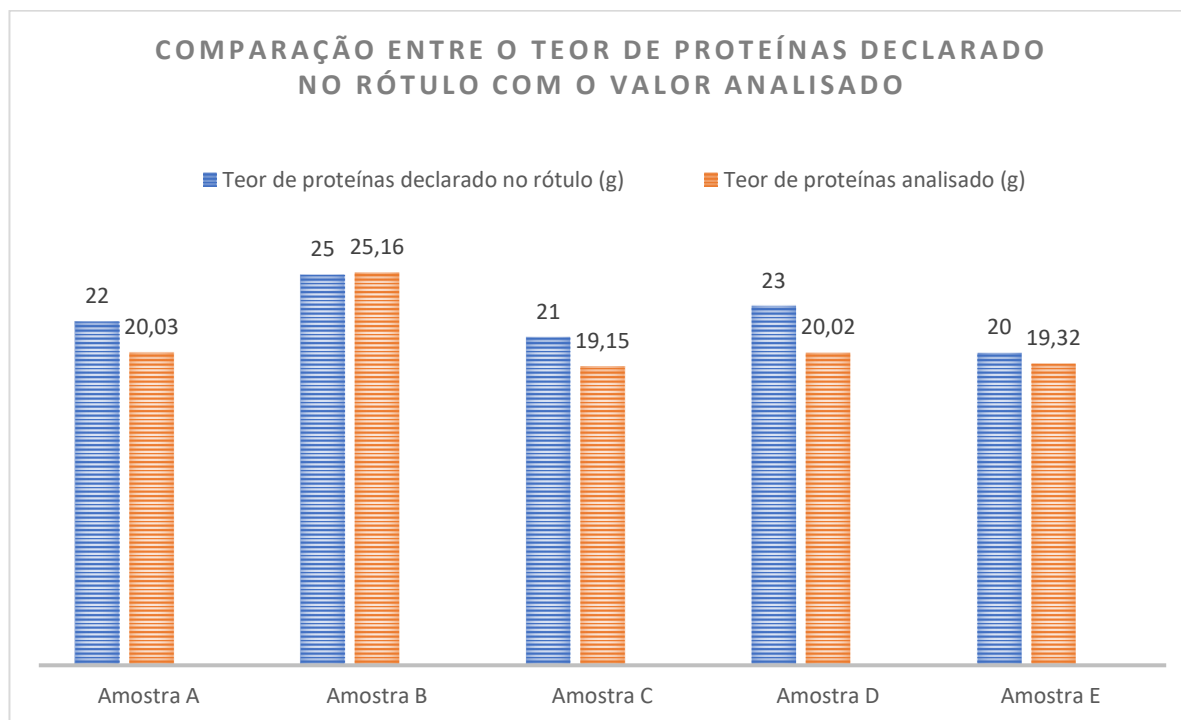
Assim, fica evidente que, apesar de 3 anos de estudo, os valores obtidos refletem o cenário atual de 2024, reforçando os valores encontrados no gráfico 1 e tabela 1.

Nos resultados de Pessoa *et al.* (2021), que analisou o teor de proteína das amostras de whey protein isolado comercializado sob a forma de sachês observou-se que houve variação no teor de proteína de todas as amostras, no entanto, destacaram-se as marcas C e D, com valores inferiores aos descritos no rótulo do produto comercializado.

Com relação ao teor de proteínas totais encontrados nas análises da porção por produto, foi verificado uma variação entre 19,16g e 25,16g, nas amostras C e B respectivamente. Nas amostras A e D, os resultados encontrados foram semelhantes, mesmo a porção do produto D sendo maior do que a do produto A.

Essas informações reforça a importância da participação dos profissionais de nutrição na construção das normativas reguladoras que compõe o artigo 8º da RDC nº 18/2010 (Brasil, 2010), para a melhor padronização da tabela nutricional e menores discrepâncias ao que tange os valores apresentados.

Observa-se na Figura 1 os resultados da comparação do teor de proteínas declarado no rótulo com o analisado.



Comparando-se o teor de proteínas declarado no rótulo com o analisado, observou-se que nas amostras A, C, D e E os valores declarados nos rótulos foram maiores do que os encontrados nas análises. Com isso, as variações em percentual dessas amostras foram negativas com destaque para as amostras D e E, que apresentou a maior variação negativa com -12,93% de diferença, e a menor variação negativa com -0,34%, respectivamente. Ou seja, o valor declarado no rótulo é maior ao encontrado na análise.

Por outro lado, a diferença em percentual do teor de proteínas declarado no rótulo com o analisado apresentou variação positiva na amostra B, com valor de 0,64%. Ou seja, o valor declarado no rótulo é inferior ao encontrado na análise.

De acordo com a Figura 1, que compara o teor de proteínas encontrado nas amostras com o teor declarado pelo fabricante nas informações nutricionais, e os resultados demonstrados, explicada nos parágrafos anteriores, os valores declarados pelos fabricantes nos rótulos das amostras de whey protein podem apresentar diferenças proteico com relação ao teor realmente encontrado nos produtos, contudo a variação está de acordo com as normas da ANVISA, que admite uma tolerância de 20% com relação à precisão das informações nutricionais das rotulagens de produtos fabricados no Brasil (BRASIL, 2003).

## CONCLUSÃO

A análise comparativa entre o teor de proteínas declarado nos rótulos e o analisado nas amostras A, C, D e E revelou disparidades, com os valores declarados sendo maior do que os encontrados nas análises. As amostras D e E destacaram-se com variações percentuais negativas de -12,93% e -0,34%, respectivamente, indicando que os valores declarados nos rótulos eram superiores aos reais. Essas diferenças ressaltam a importância da precisão das informações nos rótulos dos alimentos para os consumidores. Assim, é necessário o aprimoramento dos métodos de análises em relação à tabela nutricional e uma maior vigilância

e participação dos nutricionistas nas construção das RDC em relação ao que é ofertado aos consumidores pelos fabricantes, sendo difícil os cálculos de consumo diário de proteína para planejamentos nutricionais. Além disso, para as pessoas leigas pode causar confusão em relação a quantidade de gramas necessárias para atingir a oferta de proteína diária. Mesmo todas as amostras apresentando valores acima do estabelecido pelo órgão regulador. Sendo necessário mais estudos analíticos sobre o assunto.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada - RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003. Aprova regulamento técnico sobre rotulagem nutricional de alimentos embalados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional. Diário Oficial da União, Brasília, 24 de dezembro de 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada - RDC nº18, de 27 de abril de 2010. Aprova o Regulamento Técnico sobre Alimentos para Atletas. Diário Oficial da União, Brasília, 27 de abril de 2010.

CORREIA, L. F. M.; MAUBOUIS, J. L.; CARVALHO, A. F. Aplicações de membranas na indústria de laticínios. *Revista Indústria de Laticínios*, v.15, p.74-78, 2011.

DEVRIES, M. C.; PHILLIPS, S. M. Supplemental Protein in Support of Muscle Mass and Health: Advantage Whey. **Journal of Food Science**, v. 80, p. A8–A15, 2015. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1750-3841.12802/abstract;jsessionid=541C0AB0B619538E2D1B5D6E30ADB375.f04t04doi:10.1111/1750-3841.12802>.

FARIAS, C. S.; STEFANI, G. P.; SCHNEIDER, C. D.; LANDO, V. R. Análise de concentração de proteínas em diferentes tipos de suplementos proteicos nacionais. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v.13, n. 81, p. 705-712, 2019.

HARAGUCHI, F. K.; ABREU, W. C.; DE PAULA, H. Proteínas do soro de leite: composição, propriedades nutricionais, aplicações no esporte e benefícios para a saúde humana. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 19, n. 4, p. 479-488, 2006.

KRESSLER, J.; BURNS, P. A.; BETANCOURT, L.; NASH, M. S. Circuit training and protein supplementation in persons with chronic tetraplegia. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 46, n. 7, p. 1277-1284, 2014. Disponível em: DOI: 10.1249/MSS.0000000000000250.

MARTINS, M. L.; LOUREIRO, I. **Relatório final sobre a análise em suplementos proteicos para atletas: whey protein.** Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: [http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/relatorio\\_whey\\_final.pdf](http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/relatorio_whey_final.pdf). Acesso em: 20 mai. 2023.

OLIVEIRA, L. C. B. P., LARUCCIA, G. S.; MELO, K. C. A., DINIZ, I. G.; ARAÚJO, L. B. A. Análise centesimal e comparativa de suplementos de proteínas do soro do leite bovino: whey Protein. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 9, n. 51, p. 223-231, 2015.

PACHECO, M. T. B.; DIAS, N. F. G.; BALDINI, V. L. S.; TANIKAWA, C.; SGARBIERI, V. C. Propriedades funcionais de hidrolisados a partir de concentrados proteicos de soro de leite. **Revista da Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 25, n. 2, p. 333-338, 2005.

PAL, S.; RADAVELLI-BAGATINI, V.S. Effects of whey protein isolate on body composition, lipids, insulin and glucose in overweight and obese individuals. **British Journal of Nutrition**, v. 104, n. 5, p. 716-723, 2013.

PARNELL, J. A.; WIENS, K.; ERDMAN, K. A. Evaluation of congruence among dietary supplement use and motivation for supplementation in young, Canadian athletes. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, Canadá, v. 12, n. 1, p. 1-10, 2015.

PELLEGRINI, A. R.; NOGIRI, F. S.; BARBOSA, M. R. Consumo de suplementos nutricionais por praticantes de musculação da cidade de São Carlos-SP. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 11, n. 61, p. 59-73, 2017.

PEREIRA, L. P. Utilização de recursos ergogênicos nutricionais e/ou farmacológicos em uma academia da cidade de Barra do Piraí, RJ. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**. São Paulo, v. 8, n. 43, p.58-64, 2014.

PESSOA, J. G.; DE OLIVEIRA, V. M.; CHAVES, R. N.; GONÇALVES, J. T. T.; SANTANA, R. F. Teor de proteína em suplementos a base de whey protein isolado. Whey protein, **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 15, n. 92, p. 181-185, 2021.

SHIMOMURA, Y.; HONDA, T.; SHIRAKI, M.; MURAKAMI, T.; SATO, J.; KOBAYASHI, H.; MAWATARI, K.; OBAYASHI, M.; HARRIS, R. A. Branched-chain amino acid catabolism in exercise and liver disease. **The Journal of Nutrition**, Estados Unidos, v. 136, n. 1, p. 250-253, 2006.

TOM, A.; NAIR, K.S. Assessment of branched-chain amino acid status and potential for biomarkers. **The Journal of Nutrition**, Estados Unidos, v. 136, n. 1, p. 324-330, 2006.



