

## ANÁLISE DO TEOR PROTEICO DE *WHEY PROTEIN* E SUA CONFORMIDADE COM A LEGISLAÇÃO E ROTULAGEM

*Daiane Xavier Freires*<sup>1</sup>

*Xisto Sena Passos*<sup>2</sup>

*Victoria Araújo Ganzaroli Amador Reis*<sup>3</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi analisar o teor de proteínas totais em *whey protein* e se esse valor está em conformidade com a rotulagem e a legislação vigente. **Metodologia:** Trata-se de um estudo experimental que analisou e determinou o valor de proteínas totais seguindo o método de Kjeldahl. Foram analisadas três amostras de suplementos proteicos e verificado o conteúdo de proteínas encontradas tanto na amostra de 100 g quanto nas porções estabelecidas pelos rótulos dos produtos. **Resultados:** Observou-se que o teor proteico das amostras está em conformidade com a legislação preconizada pela ANVISA. Já na análise dos rótulos, a amostra de *whey protein* internacional apresentou fibra alimentar, que demonstra a inconformidade com a legislação. **Conclusão:** Conclui-se que as marcas de *whey protein* analisadas contêm um valor proteico adequado e seguem de modo geral a legislação vigente, mostrando que esses produtos podem ser indicados aos indivíduos que buscam seus benefícios.

**Palavras-chave:** suplementos alimentares, *whey protein*, rotulagem.

### INTRODUÇÃO

Suplementos nutricionais são alimentos que servem para complementar a alimentação diária de um indivíduo quando sua dieta, a partir da alimentação, encontra-se insuficiente (BRASIL, 1998). Entre

---

Recebido para publicação em 02/2015 e aprovado em 11/2015.

<sup>1</sup>Graduação em Nutrição da Universidade Paulista – UNIP.

<sup>2</sup>Doutor em Medicina Tropical pela Universidade Federal de Goiás. Professor Titular do Curso de Nutrição da Universidade Paulista - UNIP.

<sup>3</sup>Mestre em Nutrição e Saúde pela Universidade Federal de Goiás. Professora adjunta do curso de Nutrição da Universidade Paulista - UNIP.

os vários tipos de suplementos encontrados no mercado estão os proteicos à base do soro do leite ou *whey protein*. Essa proteína é extraída da parte aquosa do leite durante a fabricação do queijo, a qual, por anos, foi dispensada pela indústria. A partir da década de 1970 cientistas começaram a estudá-la e constataram que essa proteína poderia proporcionar benefícios aos consumidores (SALZANO JR., 1996).

As proteínas encontradas no soro do leite apresentam excelente perfil de aminoácidos, sendo consideradas proteínas de alto valor biológico. Os aminoácidos essenciais presentes em sua composição, principalmente os de cadeia ramificada, estão relacionados ao anabolismo, evitando o catabolismo proteico, podendo proporcionar ao consumidor benefícios como aumento de massa muscular, redução da gordura corporal e melhora da imunidade e do desempenho físico (CARVALHO, 2003; CARRILHO, 2013).

Em 2014, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) retirou do mercado lotes de suplementos proteicos vendidos com concentrações de macro e micronutrientes alteradas. Uma das alterações foi nas quantidades de proteínas, que apresentavam valores menores, entrando assim em inconformidade com a rotulagem apresentada na embalagem do produto analisado. Outra inconformidade encontrada foi a apresentação de ingredientes que não estavam informados no rótulo do produto (ANVISA, 2014).

O Brasil possui vigente uma legislação que regula a rotulagem de produtos destinados à alimentação e suplementação. Com base na legislação brasileira, o rótulo é toda inscrição, legenda, imagem ou toda matéria descritiva ou gráfica que esteja escrita, impressa, estampada, gravada em relevo, litografada ou colocada sobre a embalagem de um alimento. Essas informações têm o princípio de informar o consumidor sobre os valores nutricionais do alimento (BRASIL, 2002, 2003).

O rótulo de suplementos nutricionais deve fornecer, de forma clara e simplificada, informações sobre o produto, como validade, lista de ingredientes de forma decrescente, informação nutricional, modo de conservação, e apresentar, se houver, os riscos e precauções para o consumo (MOREIRA et al., 2013). É importante a existência de fidelidade dessas informações prestadas ao consumidor para que este possa realizar boas escolhas nutricionais e minimizar riscos à saúde.

Este trabalho teve como objetivo realizar uma análise proteica de suplementos à base do soro do leite (*whey protein*), a fim de obter sua composição em proteínas totais e correlacionar os dados expressos no rótulo do produto estudado com os resultados encontrados na análise e ainda conforme a legislação proposta pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo experimental, baseado em análise bromatológica, para avaliar a composição proteica de suplementos à base do soro do leite (*whey protein*). A análise deu-se por meio da avaliação do teor de proteína total, conforme os métodos estabelecidos pelo Instituto Adolfo Lutz (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008).

Foram utilizadas três marcas de *whey protein*, sendo duas nacionais concentradas (SN1 e SN2) e uma internacional isolada (SI3). As marcas foram codificadas, para garantir o anonimato delas. Os produtos encontravam-se na embalagem original lacrada e foram adquiridos em lojas especializadas no comércio de suplementos na cidade de Goiânia (GO). Para efeito de análise, todos os produtos seguiram o mesmo padrão: *whey protein* em pó, sabor chocolate e todas as embalagens com quantidade mínima de 900 gramas.

Foram colhidos e analisados 100 gramas de cada produto, seguindo o método de Kjeldahl (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 1985). Este método foi idealizado em 1883 e, apesar das várias modificações e adaptações sofridas, sempre se baseia em três etapas: digestão, destilação e titulação. O nitrogênio existente na matéria orgânica, decomposta no processo, é transformado em amônia e, a partir disso, introduz-se o fator empírico 6,25 para transformar em g o número de nitrogênio encontrado em g de proteína (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008).

Os resultados da análise de composição proteica dos suplementos foram comparados com os dados apresentados nos rótulos das amostras e com a legislação vigente. Na tabulação dos dados foi utilizado o software da Microsoft Excel 2010.

## RESULTADOS

Foram analisadas três marcas de suplementos, sendo dois concentrados proteicos nacionais (SN1 e SN2) e um isolado proteico internacional (SI3). Foram utilizados destes produtos 100 gramas (g), quando foi estabelecido o teor de proteínas. As marcas seguiram os critérios de *whey* em pó, sabor chocolate e quantidade mínima de 900 g em cada embalagem.

Os resultados da análise, bem como a sua comparação com o rótulo do produto estudado, estão apresentados na Tabela 1. De modo geral, todas as amostras estão em conformidade com a legislação preconizada pela ANVISA.

**Tabela 1** - Teor de proteínas e a diferença do teor de proteínas expresso no rótulo

Marcas	Teor proteico médio (%) ou em g de proteína / 100 g de produto	Teor proteico expresso na rotulagem nutricional		Diferença entre teor de proteínas expresso no rótulo e valor medido (%)
		(em g de proteína por g de produto)	(em g de proteína por 100g de produto)	
SN1	65,92g	24 / 34	70,59	- 6,61
SN2	67,46g	28 / 40	70	- 3,63
SI3	65,85g	24 / 35	68,57	- 3,97

Na totalidade, foi encontrado teor proteico médio maior que 60% em 100 g de cada amostra, para todas as marcas. Quando analisados individualmente, os resultados se aproximaram muito dos dados expressos no rótulo. As amostras SN1 e SN2 apresentaram, respectivamente, 65,9% e 67,5% de proteínas por porção de acordo com a análise – valor próximo ao apresentado nos rótulos nutricionais dos produtos (70,6% e 70%). Observa-se semelhança no valor de proteínas por porção também entre a amostra SI3 (65,8%) e o rótulo (68,6%).

Na Tabela 2 é apresentado o valor de calorias por porção encontrado nos rótulos dos produtos e a quantidade de calorias que são advindas das proteínas.

**Tabela 2** - Valor calórico por porção total e as calorias fornecidas pelas proteínas

Marcas	Calorias por porção (rótulo)	Calorias de PTN* rótulo	Calorias de PTN* amostra
SN1	131 Kcal	96 Kcal	89,64 Kcal
SN2	128 Kcal	112 Kcal	107,92 Kcal
SI3	139 Kcal	96 Kcal	92,2 Kcal

**\* Proteínas**

Quanto às calorias, as amostras SN1, SN2 SI3 mostraram que 68,4%, 84,3% e 66,3%, respectivamente, das calorias por porção são provenientes das proteínas, enquanto seus rótulos descrevem que 73,3% (SN1), 87,5% (SN2) e 69,1% (SI3) dessas calorias advêm das proteínas.

Durante a análise do conteúdo dos rótulos foi notada a presença de fibras alimentares descritas no rótulo da embalagem da amostra SI3, o qual também se encontra em inglês, estando presente somente um rótulo adicional contendo informações parciais sobre o produto; nas demais não foram encontradas alterações significantes, para este estudo, na rotulagem.

## DISCUSSÃO

O trabalho de Haraguchi et al. (2008) mostra que em 100 g de um concentrado proteico do soro do leite há cerca de 80 g de proteínas. Já Pagno et al. (2009) mostraram em seu estudo que concentrados proteicos podem apresentar teor de proteínas variando de 56% a 80%, o que coloca os resultados deste trabalho dentro de um patamar aceitável. O estudo de Carrilho (2013) mostra que os valores de macronutrientes e micronutrientes podem ser alterados dependendo do processo de produção. Isso poderia explicar a variação dos valores de proteínas encontrados.

Segundo Carrilho (2013), os *whey protein*, em sua formulação isolada, apresentam teor de proteínas entre 90% e 95%, e neste estudo pode-se observar que a amostra SI3 não obteve resultado semelhante – isso em relação às proteínas.

Analisando o teor de proteínas por porção, que neste estudo foi o mesmo expresso nos rótulos das embalagens estudadas, foram encontradas alterações mínimas, as quais se assemelham às observadas no estudo do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO (2014). Já no estudo realizado pela ANVISA (2014) houve alterações significativas nos valores de proteínas por porção: das 20 marcas analisadas, 30% apresentaram valores de proteínas consideravelmente menores do que os declarados na embalagem.

A Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 18, de 27 de abril de 2010, que dispõe sobre alimentos para atletas, determina que, para ser considerado um suplemento proteico, ele deve apresentar no mínimo 10 g de proteínas e 50% das calorias devem ser provenientes das proteínas, isso na porção pronta para consumo. Neste estudo, todas as amostras atenderam a essas exigências.

Avaliando outras informações descritas nos rótulos, foi verificada a presença de fibras alimentares na porção, o que, segundo a Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 18, de 27 de abril de 2010, que dispõe sobre alimentos para atletas, demonstra que esses produtos não podem ser acrescidos de fibras alimentares e não nutrientes, estando eles então em inconformidade. O recente estudo de Borges e Silva (2011) mostrou que todos os rótulos de *whey protein* analisados apresentaram alguma inconformidade com a legislação; neste trabalho foi observado que somente uma marca apresentava inconformidades.

Vários estudos descrevem os benefícios dos suplementos à base do soro do leite (TIRAPEGUI; MENDES, 2005; CAPITANI et al., 2005; HARAGUCHI et al., 2008; MORAIS et al., 2008; MELO; BORDONAL, 2009; CARRILHO, 2013). Grande parte desses benefícios ocorre devido à utilização correta desses suplementos; para isso, são necessários estudos que evidenciem se as marcas encontradas no mercado podem proporcionar somente benefícios aos consumidores.

Gangurde et al. (2011) relatam uma variedade de benefícios proporcionados pela ingestão de *whey protein*. Esses benefícios foram vistos não somente em praticantes de atividade física, mas também em homens, mulheres, crianças e idosos, em razão de serem proteínas de excelente perfil aminoácido, com absorção rápida e boa digestibilidade. Ele atua na construção muscular, tem papel de suporte ao sistema imune, auxiliando portadores de HIV, contribui com o controle

do peso e tem mostrado resultados positivos no controle da hipertensão arterial, doenças gastrointestinais e renais. Todos esses benefícios foram relatados a partir da ingestão de no máximo 34 g de proteínas, mostrando que as amostras deste trabalho podem ser benéficas.

## **CONCLUSÃO**

Pode-se concluir com este estudo que as marcas de suplementos proteicos têm buscado se adequar à legislação e, conseqüentemente, oferecer produtos de melhor qualidade aos seus consumidores. Isso se deve ao aumento do consumo e da fiscalização, tanto pelos órgãos competentes quanto pelos próprios usuários, assegurando-lhes maior confiabilidade nos rótulos e segurança na hora da escolha dos produtos. Estudos como este podem contribuir para uma melhor prescrição dietética e, conseqüentemente, melhores resultados na performance desses consumidores.

## **ABSTRACT**

### **ANALYSIS OF THE CONTENT OF *WHEY PROTEIN* AND ITS COMPLIANCE WITH THE LAW AND LABELING**

The aim of this study was to analyze the content of total of proteins in whey protein and if it is in accordance with the labeling and legislation. Methodology: This is an experimental study that analyzed and determined the total value of proteins following the Kjeldahl method. Three samples of protein supplements were analyzed and had its protein content check, both, in the sample of 100 g as the portions set by product labels. Results: It was observed that the protein content of the samples is in accordance with the rules recommended by ANVISA. which shows an unconformity with the law. Conclusion: It can be concluded that the brands of whey protein analyzed contain adequate protein value and

follow in a general way the current legislation, showing that these products can be indicated to individuals seeking its benefits.

**Keywords:** dietary supplements, whey protein, labeling.

## REFERÊNCIAS

ANVISA. Anvisa proíbe 20 lotes de suplementos proteicos para atletas. Disponível em: <<http://s.anvisa.gov.br/wps/s/r/cRtg>>. Acesso em: 20/4/2014.

BORGES, N. R. de A.; SILVA, P. P. Avaliação da rotulagem de suplementos proteicos comercializados na cidade de Goiânia - GO. **Revista do Instituto de Ciências da UNIP**, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria da Vigilância Sanitária. Portaria n. 32 de 13 de janeiro de 1998. Aprova o regulamento técnico para suplementos vitamínicos e ou de minerais. **Diário Oficial da União**, 1998. Brasil.

BRASIL. Resolução RDC n. 259, de 20 de setembro de 2002. A Diretoria Colegiada da ANVISA/MS aprova regulamento técnico sobre rotulagem de alimentos embalados. **Diário Oficial da União**, 2002.

BRASIL. Resolução RDC n. 360, de 23 de dezembro de 2003. A Diretoria Colegiada da ANVISA/MS aprova o regulamento técnico sobre rotulagem nutricional de alimentos embalados. **Diário Oficial da União**, 2003.

BRASIL. Resolução da diretoria colegiada - RDC nº 18, de 27 de abril de 2010. Dispõe sobre alimentos para atletas. **Diário Oficial da União**, 2010. Brasília, Brasil.

CAPITANI, C. D.; PACHECO, M. T. B.; GUMERATO, H. F.; VITALI, A.; SCHIMIDT, F. L. Recuperação de proteínas do soro de leite por meio de coacervação com polissacarídeo. **Revista Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 40, n. 11, p. 1123-1128, 2005.

CARRILHO, L. H. Benefícios da utilização da proteína do soro de leite whey protein. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 7, n. 40, p. 195-203, 2013.

CARVALHO, T. Guidelines of the Brazilian Society of Sports Medicine: dietary changes, fluid replacement, food supplements and drugs: demonstration of ergogenic action and potential health risks. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 9, p. 57-68, 2003.

GANGURDE, H. H.; CHORDIYA, M. A.; PATIL, P. S.; BASTE, N. S. Whey protein. **Scholars' Research Journal**, v. 1, n. 2, p. 69-77, 2011.

HARAGUCHI, F. K.; ABREU, W. C. DE; PAULA, H. DE. Proteínas do soro do leite/ : composição , propriedades nutricionais , aplicações no esporte e benefícios para a saúde humana. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 4, n. 19, p. 479-488, 2008.

INMETRO. Programa de análise de produtos: relatório final sobre a análise em suplementos proteicos para atletas – whey protein. **Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior**, p. 48, 2014. Rio de Janeiro.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos químicos e físicos para análise de alimentos**. 3. ed. São Paulo: IMESP, 1985.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 4. ed. São Paulo: Eletrológica, 2008.

MELO, F. F. DE; BORDONAL, V. C. Relação do uso da whey protein isolada e como coadjuvante na atividade física. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 3, n. 17, p. 478-487, 2009.

MORAIS, R.; MEDEIROS, R. R.; 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, 2008.

MOREIRA, S. S. P.; CARDOSO, F. T.; SOUZA, G. G. DE; SILVA, E. B. DA. Avaliação da Adequação da Rotulagem de Suplementos Esportivos. **Corpus et Scientia**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 45-55, 2013.

PAGNO, C. H.; BALDASSO, C.; TESSARO, I. C.; FLORES, S. H.; JONG, E. V. Obtenção de concentraods proteicos de soro de leite e caracterização de suas propriedades funcionais tecnológicas. **Revista de Alimentação e Nutrição**, v. 20, n. 2, p. 231-239, 2009.

SALZANO JR, I. Nutritional supplements: practical applications in sports, human performance and life extension. In: SYMPOSIUM SERIES 007. **Anais...** . São Paulo: Symposium series 007, 1996. p.75-202,

TIRAPEGUI, J.; MENDES, R. R. **Nutrição, metabolismo e suplementação nas atividades físicas**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

**Endereço para correspondência:**

Av. Aruma, Qd. 183 Lt. 1/18 Ap. 401 - B. Parque Amazônia  
74840-060 Goiania GO

**E-mail:** daiane\_freires66@hotmail.com