

**AVALIAÇÃO DA ROTULAGEM E INFORMAÇÃO NUTRICIONAL DE SUPLEMENTOS PROTÉICOS IMPORTADOS NO BRASIL**

Hércules Rezende Freitas<sup>1</sup>, Tiago Barreto Bizarelo<sup>3</sup>  
 Ursula Soares Romano<sup>1</sup>, Paula Gabriela Bragança da Silva Santana<sup>1</sup>  
 Rafael Haubrich<sup>3</sup>, Isabelle Paes Leme de Castro<sup>2</sup>

**RESUMO**

A prática esportiva possui benefícios claros à saúde, desde que em níveis moderados. Entretanto, a busca por otimização do rendimento e aprimoramento estético tem oportunizado a venda e consumo de diversos produtos ditos ergogênicos. Consumidores geralmente não demonstram interesse nas informações a respeito destes produtos, fator que contribui com o crescimento indiscriminado do mercado de suplementação. Foi objetivo deste estudo avaliar as adequações na informação nutricional de suplementos protéicos para atletas frente ao rótulo do produto no país de origem e às legislações nacionais que se referem aos suplementos e produtos embalados. A verificação das informações obrigatórias de rotulagem foi baseada nas Resoluções RDC Nº 18/2010 e RDC nº 259/2002, do Ministério da Saúde. Foram coletadas informações apenas de alimentos protéicos comercializados em estabelecimentos especializados no Município de Niterói, RJ. Foram obtidos e analisados 27 rótulos. Dentre os produtos, 89% (n=24) apresentaram informação nutricional na língua portuguesa, e 11% (n=3) em sua língua original. Quanto as irregularidades, apenas 7,4% (n=2) apresentaram-se em total acordo com as Resoluções de referência, enquanto 92,6% (n=25) continham alguma incorreção. Os resultados permitem concluir que a rotulagem dos suplementos protéicos importados, no que tange à informação nutricional, não possui a padronização devida, desobedecendo em grande parte dos casos, a um ou mais requisitos estabelecidos pela Resolução nacional vigente.

**Palavras-chave:** Nutrientes. Proteína Dietética. Condicionamento Físico. Esportes

1-Liga Acadêmica de Nutrição Esportiva – LANES, Escola de Nutrição, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil.

**ABSTRACT**

Assessment of the labeling and nutrition facts of imported protein supplements in Brazil

Sports practice has clear health benefits in moderate levels. However, the goal for optimization of performance and aesthetic enhancement has favored the selling and intake of various products said to be performance enhancers. Consumers generally don't show interest on acquiring information concerning supplement intake, and end up becoming supporters of the growing market of dietary supplements. This study main purpose was to evaluate the adequacy of nutrition facts from imported protein supplements to its original information and the national laws regarding supplements and packaged products. The verification of mandatory labeling information was based on RDC Nº 18/2010 and RDC nº 259/2002 resolutions from the Ministry of Health. We collected information only from protein supplements sold in specialized stores in the city of Niterói, Rio de Janeiro. A total of 27 labels were analyzed. Among the evaluated products, 89% (n=24) had its nutrition facts written in Portuguese and 11%(n=3) in their original language. Regarding irregularities, only 7,4% (n=2) of the products were in full accordance with the resolutions of reference, whereas 92,6% (n=25) contained some inaccuracies at their labels. Our results indicate that the labeling of imported protein supplements, regarding nutrition facts, has no proper standardization, disobeying in most cases one or more requisites established by existing national resolutions.

**Key words:** Nutrients. Dietary Proteins. Physical Conditioning. Sports.

2-Escola de Nutrição, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil.

3-Escola de Nutrição, Universidade Federal Fluminense, Niterói, Brasil.

## INTRODUÇÃO

Substâncias e/ou nutrientes que objetivam a melhora do desempenho físico são chamados ergogênicos, termo derivado das palavras gregas “ergon” (trabalho) e “gennan” (produzir), portanto, estes recursos devem exercer papéis fisiológicos capazes de melhorar o rendimento esportivo de um atleta ou praticante recreativo de atividades físicas.

Nas últimas décadas, houve crescimento do “culto ao corpo” (busca por aperfeiçoamento estético e esportivo), não apenas como atividade de competição, mas também como instrumento de vaidade, moda, lazer e saúde subjetiva (Pereira, 2009).

É provável que tal tendência leve atletas e praticantes de atividades físicas à consumir produtos cuja finalidade é tornar metas estéticas e esportivas mais palpáveis, voltando-os para o consumo de suplementos alimentares (SA).

O consumo destes produtos é comum entre estudantes e jovens adultos, mas muitas vezes não corresponde ao nível de atividade praticada pelo indivíduo (Foiland e colaboradores, 2004; Dodge e Jaccard, 2006; Petróczy e Naughton, 2007).

Os SA são definidos como toda e qualquer substância dietética utilizada pelo homem para complementar ou suplementar as suas necessidades nutricionais tanto em calorias como também em proteínas, carboidratos, gorduras, vitaminas, minerais e fibras, juntos ou separadamente, dependendo das necessidades de cada indivíduo (Brownie, 2005).

São amplamente utilizados por esportistas e praticantes de atividades físicas para reforçar ou complementar dietas com alto gasto energético e/ou dispêndio de algum nutriente específico, também por praticantes de atividades físicas competitivas ou não, pessoas que desejam aumentar a massa corporal ou reduzi-la, e aqueles que precisam de suplementação específica (e.g. vitaminas do complexo B) para melhora ou manutenção da saúde (Radimer e colaboradores, 2004).

Quando os nutrientes são consumidos em quantidades ótimas, a saúde e o bem-estar do indivíduo são maximizados.

A determinação do teor de nutrientes essenciais e as quantidades ótimas destes na dieta tem sido foco de extensivas investigações (Scrimshaw e colaboradores,

2003), e o receio gerado pelo risco de carências nutricionais na dieta faz com que indivíduos praticantes de atividades físicas frequentemente busquem recursos práticos para evitá-las (e.g. cápsulas e pó para preparo).

O uso de SA, neste caso, pode ser uma falsa promessa, já que talvez não sejam capazes de otimizar o desempenho atlético ou prevenir/tratar inúmeras complicações na saúde dos consumidores.

Poucos estudos avaliaram a rotulagem de SA, e uma quantidade ainda menor de suplementos proteicos, utilizando amostras pequenas (n=5) e produtos nacionais, enquanto outros trabalhos avaliaram suplementos vitamínicos e minerais ou repositores energéticos (Moreira e colaboradores, 2013; Carvalho e Araújo, 2008; Pinheiro e Navarro, 2008).

O estudo teve como objetivo investigar a adequação da rotulagem de alimentos proteicos, para atletas, de fabricação internacional, comercializados no Brasil,

No que tange à informação nutricional, em relação à legislação vigente e sua importância na informação, saúde e segurança de indivíduos praticantes de atividades físicas, além de investigar as informações nutricionais utilizadas em produtos importados no Brasil e sua informação no país de origem.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Rótulos e informações nutricionais de SA importados e comercializados no Brasil e em seu país de origem foram avaliados neste estudo (n=27). A realização do mesmo, assim como o acesso a recursos informáticos e à internet, ocorreu em dois estabelecimentos comerciais especializados na venda de SA, localizados no município de Niterói, Rio de Janeiro.

Para a verificação de conformidade, este trabalho avaliou a rotulagem e informação nutricional de suplementos proteicos para atletas de acordo com as Resoluções RDC N<sup>o</sup>. 18, de 27 de abril de 2010 (RDC 18/2010) e Resolução RDC n<sup>o</sup> 259, de 20 de setembro de 2002 (RDC 259/2002) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) Ministério da Saúde (Brasil, 2010, 2002) com o objetivo de verificar se a rotulagem destes produtos obedece às indicações acerca dos seguintes requisitos obrigatórios:

- Tamanho da fonte utilizada na designação do produto com pelo menos 1/3 do tamanho da fonte utilizada na marca;
- Possuir frase de advertência: “Este produto não substitui uma alimentação equilibrada e seu consumo deve ser orientado por nutricionista ou médico”;
- Conter no mínimo 10g de proteínas na porção;
- Conter, no mínimo, 50% do valor energético total proveniente das proteínas;
- Adição, ou não, de vitaminas e minerais (opcional);
- Não conter fibras e/ou não nutrientes;
- Composição proteica do produto deve apresentar PDCAAS acima de 0,9.

A coleta de informações nas rotulagens foi realizada em duas lojas especializadas no município de Niterói. E através desta, foi elaborada uma ficha de avaliação contendo os itens avaliados nos produtos, definidos pela RDC 18/2010 para suplementos proteicos para atletas.

Foram avaliados produtos de diferentes fabricantes, incluindo todas as linhas de suplementos proteicos para atletas obtidos destas. Além disso, cada produto obtido foi coletado em quintuplicata (diferenciando-se por lote e ano), e então as informações exigidas por legislação vigente, principalmente os dados referentes ao conteúdo nutricional, foram extraídas dos rótulos.

Suplementos proteicos para atletas foram caracterizados segundo o Regulamento Técnico para Fixação de Identidade e Qualidade de Alimentos para Praticantes de Atividade Física (Brasil, 2010).

De acordo com a Resolução RDC Nº 18/2010, estes produtos devem ser denominados comercialmente com a seguinte definição:

- “Suplemento proteico para atletas: produto destinado a complementar as necessidades proteicas.”

Logo, os produtos encontrados deveriam se enquadrar nestes padrões, tendo os mesmos que exibir a classificação referente no painel de informações nutricionais, em

tamanho legível e em cores que permitam uma leitura clara.

Ainda, todo alimento que seja comercializado no Brasil, independente de origem, embalado na ausência do cliente e pronto para oferta ao consumidor, deve apresentar obrigatoriamente em seu rótulo as seguintes informações:

- Denominação de venda do alimento;
- Lista de ingredientes;
- Conteúdos líquidos;
- Identificação da origem;
- Nome ou razão social e endereço do importador, no caso de alimentos importados;
- Identificação do lote;
- Prazo de validade;
- Instruções sobre o preparo e uso do alimento, quando necessário.

Além destes, outros itens foram avaliados na rotulagem, visando averiguar se há concordância dos suplementos importados oferecidos no mercado nacional com os critérios exigidos pela RDC 259/2002.

Os dados foram analisados e organizados com o auxílio de Software informático, e as informações das embalagens obtidas de produtos provenientes dos estabelecimentos comerciais (importados comercializados no Brasil) foram comparadas àquelas obtidas fisicamente ou no endereço eletrônico oficial da empresa em seu país de origem, correspondendo à rotulagem do produto na forma em que o mesmo é comercializado originalmente.

Após a disposição dos dados, foi realizada leitura e identificação criteriosa das possíveis diferenças apresentadas pelos produtos entre si e em relação à legislação nacional vigente.

Diferenças de valores numéricos na informação nutricional (e.g. teor proteico na dose) entre os produtos de mesma marca, comercializados no Brasil ou no país de origem, foram avaliadas de acordo com as diferenças percentuais entre estes, onde o teor de macro e micronutrientes na tabela de informação nutricional foi configurado para 20% de diferença.

O mesmo ponto de corte foi atribuído a valores mínimos e máximos determinados pela legislação vigente. Posteriormente, os dados foram expressos como média  $\pm$  SEM. A

significância estatística das diferenças entre os valores foi determinada por teste ANOVA seguida do teste de Tukey.

Quando valor de P bicaudal < 0,05, este foi considerado significativo. Para a coleta de dados não numéricos, com o objetivo de verificar a adequação dos rótulos avaliados em relação à legislação nacional, foi elaborado um quadro, onde tais informações foram dispostas e discriminadas, possibilitando avaliação crítica dos resultados.

## RESULTADOS

Todas as amostras avaliadas apresentaram denominação de venda clara e objetiva, sendo exposta na face principal do rótulo do produto, juntamente à marca, em letras menores que está.

No caso de suplementos proteicos para atletas, a designação que deve ser adotada é: "suplemento proteico para atletas", cuja a classificação utilizada é obrigatória conforme o artigo da Resolução RDC Nº 18/2010.

Segundo o quadro 1 e a figura 2, a adequação dos produtos em relação à classificação é baixa, representando apenas 8% dos casos analisados.

Com exceção de alimentos contendo um único ingrediente (e.g. açúcar, farinha, erva-mate, vinho), é necessária a presença de uma lista de ingredientes no rótulo do produto preparado, além da matéria-prima.

Dentre os 27 produtos analisados, todos possuíam em seu rótulo a lista de ingredientes. A lista obedece à Resolução nº 259/02, sendo que estes devem ser colocados em ordem decrescente da respectiva proporção de ingredientes utilizados e em local de fácil visualização na embalagem, nenhum dos produtos apresentou sua lista de ingredientes em locais de fácil visualização.

Os produtos revelaram listas de ingredientes em ordem lógica, de acordo com o esperado em relação a alimentos proteicos, no entanto, apenas uma avaliação de seus aspectos físico-químicos poderia elucidar se a lista de ingredientes corresponde à realidade da ordem postulada na mesma.

Todos os produtos apresentaram em seu painel principal o peso líquido ou conteúdo líquido, sendo em gramas ou mililitros.

Uma observação constante por parte do público consumidor é em relação ao volume ocupado pelo conteúdo de suplementos em pó nos recipientes, causando a impressão de que alguns destes possuem maior quantidade que outros, mesmo quando ambos apresentam peso líquido igual (e.g. duas embalagens contendo 900g de produto).

No entanto, se for levada em consideração a densidade destes produtos, é possível que um suplemento em pó mais denso ocupe menor volume que outros com o mesmo peso e menor densidade. A figura 1 exemplifica a aplicação desta suposição.

**Quadro 1** - Adequação dos suplementos (n=27) aos principais aspectos das resoluções RDC 18/2010 e RDC 259/2002.

Tamanho da Fonte	Frase de advertência <sup>1</sup>	Mínimo de 10gPTN <sup>2</sup> /porção	Mínimo de 50% do valor energético em PTN <sup>2</sup>	Adição de vitaminas e minerais	Contém fibras e não nutrientes	Proveniência das proteínas	Suplemento proteico para atletas
Menor que 1/3 da marca	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Ultrafiltrada isolada do soro de leite	Sim
Menor que 1/3 da marca	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Isolada do soro de leite	Sim
Pelo menos 1/3 da marca	Não	Sim	Sim	Não	Não	Concentrada do soro de leite e isolada do soro de leite	Sim
Menor que 1/3 da marca	Não	Sim	Sim	Não	Sim (1g) – Inulina e Cacau em pó	Caseína micelar	Sim
Menor que 1/3 da marca	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Concentrada do soro de leite e isolada do soro de leite	Não
Menor que 1/3 da marca	Não	Sim	Não	Sim	Sim (3g) – Farinha de trigo, Farinha de cevada, Amido de milho	Concentrada do soro de leite, isolada da soja, isolada do soro do leite, clara de ovo em pó e caseinato de sódio	Não
Menor que	Não	Sim	Sim	Não	Não	Concentrada d soro	Não

1/3 da marca						de leite, isolada do soro de leite, hidrolisada do soro de leite	
Menor que 1/3 da marca	Não	Sim	Sim	Não	Não	Concentrada do soro de leite e isolada do soro de leite	Sim
Menor que 1/3 da marca	Não	Sim	Sim	Não	Não	Concentrada do soro de leite, isolada do soro de leite, hidrolisada do soro de leite, caseína, clara de ovo	Não
Pelo menos 1/3 da marca	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Caseinato de cálcio, caseinato de sódio, isolada do soro do leite, concentrada do soro do leite, hidrolisada do soro de leite	Não
Menor que 1/3 da marca	Não	Sim	Sim	Não	Sim (4g) – Polidextrose e Inulina	Ultrafiltrada concentrada do soro de leite, ultrafiltrada isolada do soro de leite, hidrolisada e isolada do soro do leite, albumina de ovo, caseína e caseinato de cálcio	Não
Menor que 1/3 da marca	Não	Sim	Sim	Não	Não	Concentrada do leite, isolada do soro do leite, caseinato de cálcio, caseína e albumina do ovo	Não
Menor que 1/3 da marca	Não	Sim	Sim	Não	Não	Isolada do soro do leite, concentrada do soro do leite e peptídeos do soro do leite	Não
Menor que 1/3 da marca	Sim	Sim	Sim	Não	Sim (1g) – Maltodextrina de milho	Caseína micelar	Sim
Menor que 1/3 da marca	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Ultrafiltrada concentrada do soro do leite, isolada do soro do leite, peptídeos do soro do leite parcialmente hidrolisados	Não
Menor que 1/3 da marca	Sim	Sim	Sim	Não	Sim (0,6g) – Goma guar	Caseína micelar, caseinato de cálcio	Sim
Menor que 1/3 da marca	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Isolada do soro do leite pé troca iônica	Não
Menor que 1/3 da marca	Não	Sim	Sim	Não	Não	Isolada do soro do leite, hidrolisada do soro do leite	Não
Menor que 1/3 da marca	Sim	Sim	Sim	Não	Sim (0,5g) – Goma xantana e celulose microcristalina	Concentrada e microfiltrada do soro do leite, albumina do ovo, caseinato de cálcio, isolada microfiltrada do soro do leite, isolada do soro do leite por troca iônica	Não
Menor que	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Concentrado do soro	Sim

1/3 da marca						do leite, caseinato de cálcio, isolada do soro do leite, caseinato de sódio e proteinato de cálcio	
Menor que 1/3 da marca	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Isolada e hidrolisada da carne e gelatina hidrolisada	Não
Menor que 1/3 da marca	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Concentrada do soro do leite e isolada do soro do leite	Não
Menor que 1/3 da marca	Não	Sim	Sim	Não	Não	Isolada do soro do leite e hidrolisada do soro do leite	Não
Menor que 1/3 da marca	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Isolada do soro do leite	Não
Menor que 1/3 da marca	Não	Sim	Sim	Não	Não	Isolada do soro do leite por troca iônica	Não
Menor que 1/3 da marca	Não	Sim	Soim	Sim	Não	Isolada do soro do leite, concentrada do soro do leite, albumina do ovo, peptídeos do soro do leite hidrolisados e proteína do trigo	Não
Menor que 1/3 da marca	Não	Sim	Não	Não	Não	Concentrada do soro do leite, isolada do soro do leite e hidrolisada do soro do leite	Não

**Legenda:** Linhas horizontais indicam as amostras, linhas verticais destacam o parâmetro analisado no rótulo.

Densidade I = 1,543	Densidade II = 1,750
Densidade = $\frac{\text{Massa}}{\text{Vol}}$	Densidade = $\frac{\text{Massa}}{\text{Vol}}$
Volume = $\frac{\text{Massa}}{\text{Dens}}$	Volume = $\frac{\text{Massa}}{\text{Dens}}$
Volume = $\frac{900\text{g}}{\text{Dens}}$	Volume = $\frac{900\text{g}}{\text{Dens}}$
Volume = $\frac{900\text{g}}{1,543}$	Volume = $\frac{900\text{g}}{1,750}$
Volume = 583,2 cm <sup>3</sup>	Volume = 514,2 cm <sup>3</sup>

**Figura 1** - Exemplificação da diferença entre dois suplementos em pó (esquerda e direita), relacionando sua densidade e volume ocupado quando massa = 900g.

Todos os suplementos continham quadro com as informações nutricionais do

produto, apresentando o valor energético por porção e os nutrientes contidos nela,

justificando a ausência de informação acerca da presença de alguns nutrientes por estes não se apresentarem em quantidades significativas no produto em questão.

Em 11% (n=3) dos produtos analisados, não foi apresentada informação nutricional na língua portuguesa, e em 89% (n=24) estava presente a informação nutricional em português.

Quanto às irregularidades, apenas 7,4% (n=2) apresentaram-se em total acordo com as Resoluções de referência, enquanto 92,6% (n=25) continham alguma incorreção em relação aos requisitos obrigatórios preconizados nas legislações referentes.

O quadro 1 explicita as informações apresentadas no rótulo nutricional dos produtos e sua condição em relação a adequação ou não com as normas relacionadas.

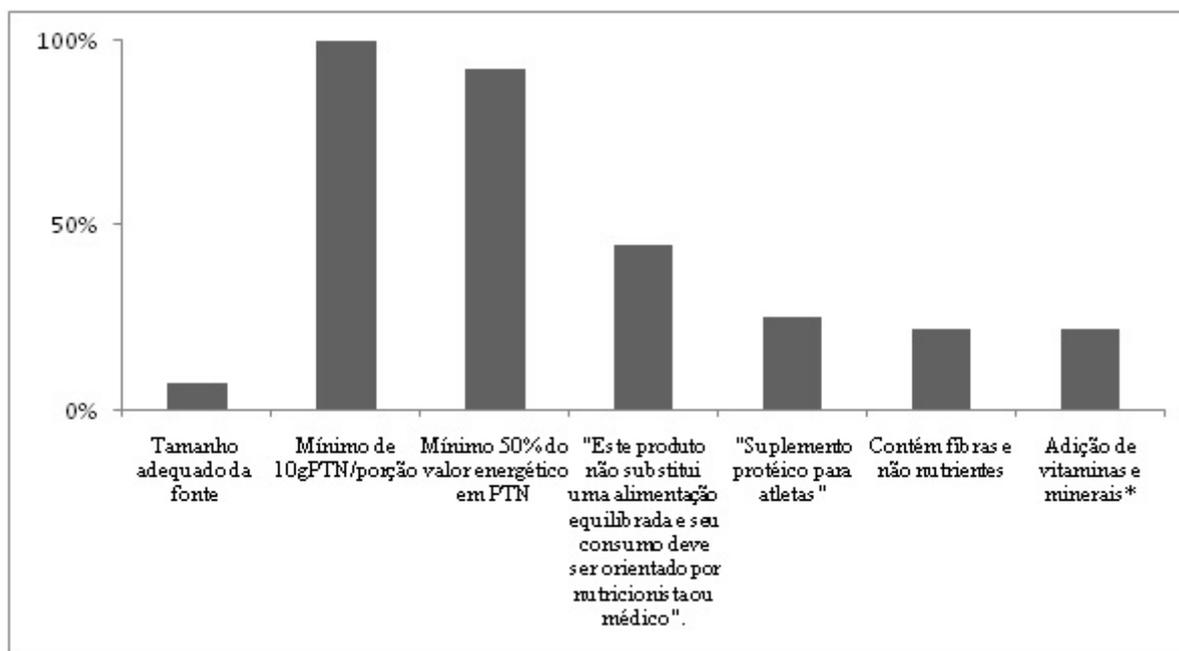
Em todas as embalagens pôde-se observar o nome (razão social) do fabricante, produtor, fracionador ou titular (proprietário) da marca, endereço completo, país de origem e município e número de registro ou código de

identificação do estabelecimento fabricante junto ao órgão competente (CNPJ).

Dos 27 produtos avaliados, todos continham o número do Lote. Produtos que aparentavam estar a muito tempo na prateleira apresentaram identificações de Lote moderadamente opacos ou quase ilegíveis.

Em alguns casos, foi possível constatarem outros suplementos presentes nos estabelecimentos a ausência total de informação acerca do Lote, mesmo em produtos cuja aparência sugere possuir pouco tempo de prateleira, tal fato pode ser relacionado a possíveis fraudes, pois dá oportunidade de que estes sejam comercializados mesmo após o vencimento, além de impossibilitar sua identificação junto à fabricante do suplemento.

Das amostras avaliadas, todas as informações apresentavam-se em condições razoáveis ou boas de visualização, muito embora alguns produtos apresentem essas em locais de difícil acesso no recipiente, como em separações ou dobras, dificultando a identificação dos dados essenciais.



**Figura 2** - Parâmetros de adequação da rotulagem suplementos proteicos importados para atletas comercializados no Brasil. Dados apresentados em % de adequação à legislação. \*A adição de vitaminas e minerais é opcional segundo RDC nº 18/2010.

De acordo com a Portaria nº 222/98, na rotulagem destes produtos não podem

constar expressões como "anabolizantes", "body building", "hipertrofia muscular", "queima

de gorduras", "fat burners", "aumento da capacidade sexual", ou equivalentes.

Dentre estes suplementos, 22% (n=6) apresentaram uma expressão proibida em seu rótulo (relacionados na figura 2), alegando resultados rápidos e ou otimizados, sendo que alguns apresentaram informações referentes às tais alegações.

Na rotulagem dos produtos classificados na RDC N° 18/2010, além dos dizeres exigidos para os alimentos em geral e para os Suplementos para atletas, deve constar a seguinte frase em destaque e negrito:

- “Este produto não substitui uma alimentação equilibrada e seu consumo deve ser orientado por nutricionista ou médico”.

Dos produtos analisados, 55% (n=15) não apresentaram a frase de advertência. Nos outros 45% (n=12) a frase constava em negrito, porém em fontes de tamanho pequeno ou quase ilegível, contrapondo a determinação de que a mesma esteja em destaque na rotulagem do produto.

Outro ponto em destaque foi a grande discrepância entre a rotulagem dos SA comercializados no Brasil e o rótulo do produto como este é comercializado em sua origem.

Os suplementos avaliados nas lojas nacionais possuem rotulagem diferenciada do original, inclusive acerca das informações nutricionais. Em 59% (n=16) dos produtos obtidos, estes não continham em sua rotulagem informação acerca da presença de fibras alimentares, enquanto o produto comercializado no país de origem declarava tê-lo, o mesmo ocorreu para vitaminas e minerais.

Também foram encontradas diferenças nos valores de lipídios e carboidratos, mas estes não foram considerados significativos (> 20%), exceto por um produto, que declarava ausência de carboidratos em sua rotulagem, entretanto, na informação nutricional de origem havia a presença de 2,3g de carboidratos por porção do produto (28g).

Os teores de proteínas no produto também apresentaram-se em discrepância em cerca de 78% (n=21) quando relacionados à informação de origem.

Também foi constatada a adição de creatina em um suplemento proteico avaliado, sendo que esta não é prevista na RDC 18/2010 para suplementos proteicos para atletas ou suplementos de creatina para atletas, descaracterizando o produto.

A dose de creatina por porção neste produto era de 5g, incoerente com o limite de 3g exigido pela RDC 18/2010.

## DISCUSSÃO

A rotulagem de alimentos e suplementos esportivos é essencial para auxiliar a escolha do produto pelo consumidor e principalmente como instrumento para a prescrição, realizada pelo profissional Nutricionista ou Médico.

Uma pesquisa em base de dados eletrônica para o termo “Rotulagem de alimentos” e “Rotulagem de suplementos” (em português e inglês), gera cerca de 798.000 e 144.000 resultados, respectivamente, indicando a relevância do assunto para o desenvolvimento de rótulos e embalagens de produtos que transmitam informações adequadas e reflitam a qualidade do produto de maneira fidedigna. Entretanto, poucos trabalhos avaliando a rotulagem de suplementação proteica para atletas são encontrados, principalmente aqueles publicados no Brasil.

Em um estudo realizado por Moreira e colaboradores (2013), a rotulagem de suplementos esportivos foi avaliada de maneira a abranger todas as categorias presentes na RDC 18/2010, desta forma, os autores selecionaram um pequeno número de suplementos proteicos (n=5) de um total de 28 produtos analisados, a origem dos SA também não foi descrita no trabalho, impossibilitando dizer se estes são de fabricação nacional ou importados.

Em nosso estudo, a análise foi realizada exclusivamente com suplementos proteicos importados comercializados no Brasil, totalizando 27 rótulos obtidos. A importância do tipo de produto avaliado é devido ao fato de que estes SA são produzidos fora do Brasil, portanto obedecendo à regras e boas práticas de fabricação do país de origem, que podem ser incompatíveis com a legislação nacional.

A rotulagem de repositores energéticos também foi avaliada, mas devido à

data do estudo (2008), estes dados não podem ser relacionados à atual Resolução (RDC 18/2010).

Entretanto, através deste trabalho e considerando as regulamentações vigentes, foi possível a identificação de incorreções acerca da rotulagem destes suplementos (Pinheiro e Navarro, 2008).

Da mesma forma, em 2008 a rotulagem de SA vitamínicos e minerais foi avaliada, novamente apresentado inadequação às Normas e Resoluções disponíveis até o momento do estudo (Carvalho e Araújo, 2008).

Foi observado que a preocupação principal na fabricação de suplementos proteicos é manter baixos níveis de nutrientes como carboidratos e lipídios e, em detrimento destes, elevada concentração de proteínas na porção do SA. Há também a preocupação em fornecer estas proteínas em sua forma fracionada (e.g. peptídeos e aminoácidos).

Ambas as estratégias são exaustivamente exploradas na rotulagem dos produtos, destacando o nível de hidrólise da proteína contida e sua concentração total por dose do produto em gramas ou em porcentagem. Neste estudo, a concentração total de proteínas, segundo rotulagem nutricional, era em média 75% ( $\pm$  9,2%) do conteúdo total do suplemento.

Processos para a filtragem e concentração de proteínas contidas no soro do leite são caros e apresentam diversas desvantagens em relação à qualidade do produto final, além disso, a utilização de hidrólise enzimática e calor afetam a funcionalidade e conseqüentemente a aplicabilidade do produto (Foegeding e colaboradores, 2002).

Os métodos de filtração, microfiltração e ultrafiltração aparentemente são os mais efetivos para produzir concentrados do soro, principalmente se combinados, entretanto, os métodos ainda enfrentam problemas relacionados à temperatura e pressão, que podem modificar o comportamento do aglomerado proteico durante a filtração (Mourouzis-Mourouzis e Karabelas, 2006; Samuelsson e colaboradores, 1997).

Outro método comumente utilizado é a troca iônica, que pode obter concentrados de até 90%, entretanto, a seletividade e baixa produtividade do processo o torna um componente mais incomum nos SA

encontrados atualmente no mercado (Gerberding e Byers, 1998; Lan e colaboradores, 2002).

Nosso trabalho identificou que apenas 6% (n=2) dos produtos analisados declarava em sua rotulagem a presença de proteínas do soro do leite isoladas e processadas por troca iônica, enquanto que a maioria dos suplementos continha proteínas isoladas do soro por métodos de filtração ou obtidas da soja, ovo e outras frações do leite, como a caseína (Quadro 1).

A presença de suplementos contendo majoritariamente proteínas hidrolisadas do soro do leite não foi evidenciada neste estudo, sendo que os isolados e concentrados proteicos foram os mais listados nos rótulos dos suplementos obtidos.

Os SA que contém proteínas hidrolisadas como ingrediente principal são geralmente mais custosos, devido ao valor da matéria-prima e os processos industriais adicionais à que esses são submetidos, como a hidrólise enzimática, que é um método complexo e capaz de produzir frações peptídicas potencialmente alergênicas se não realizado sob tratamento adequado de temperatura e pressão (Panyam e Kilara, 1996; Chicón e colaboradores, 2009).

Estudos que demonstrem diferenças entre a rotulagem de SA comercializados no Brasil e em seu país de origem não foram encontrados até o momento. Este trabalho evidencia a presença de grandes diferenças entre a informação nutricional de suplementos proteicos comercializados no Brasil e aqueles distribuídos no país de origem, propondo, portanto que outros SA importados possam apresentar tais discrepâncias.

A presença não declarada de qualquer ingrediente nestes produtos pode acarretar em riscos para o consumidor, portanto deve ser avaliada constantemente pelos estabelecimentos comerciais e as empresas responsáveis pela importação e rotulagem dos mesmos.

## CONCLUSÃO

Esse estudo foi capaz de demonstrar incoerências em relação aos SA importados e as Resoluções relacionadas a estes, principalmente no que tange ao tamanho da fonte utilizada para listar os ingredientes e às frases de advertência. A presença de fibras

também foi evidenciada em seis produtos obtidos.

Foram encontrados rótulos e informações diferentes para produtos de mesmo nome comercial e marca, quando comparados àqueles comercializados no Brasil e no país de origem, revelando que a informação nutricional acerca destes suplementos pode não corresponder à realidade do produto ou que estes possuem ingredientes não informados na rotulagem disponível no Brasil.

Estudos são necessários para evidenciar as incorreções na informação nutricional de outros SA importados, disponibilizados para o mercado nacional, que contenham incorreções em sua rotulagem, impondo risco aos consumidores.

#### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a participação dos integrantes da Liga Acadêmica de Nutrição Esportiva (LANES) da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) pela contribuição crítica na execução deste trabalho.

#### REFERÊNCIAS

- 1-Brasil. Ministério da Saúde. ANVISA 2002. Regulamento técnico para Rotulagem de Alimentos Embalados. Núm. 259. 2002.
- 2-Brasil. Ministério da Saúde. ANVISA 2010. Regulamento técnico sobre alimentos para atletas. Núm. 18. 2010.
- 3-Brownie, S. The development of the US and Australian dietary supplement regulations. *Complementary Therapies in Medicine*. Vol. 13. p.191-198. 2005.
- 4-Carvalho, P. G.; Araújo, W. M. C. Rotulagem de suplementos vitamínicos e minerais: uma revisão das normas federais. *Ciência & Saúde Coletiva*. Vol. 13. p.779-791. 2008.
- 5-Chicón, R.; Belloque, J.; Alonso, E.; López-Fandiño, R. Antibody binding and functional properties of whey protein hydrolysates obtained under high pressure. *Food Hydrocolloids*. Vol. 23. p. 593-599. 2009.
- 6-Dodge, T. L.; Jaccard, J. J. The effect of High School sports participation on the use of performance-enhancing in young adulthood. *Journal of Adolescent health*. Vol. 39. p. 367-373. 2006.
- 7-Foegeding, E. A.; Davis, J. P.; Doucet, D.; McGuffey, M. C. Advances in modifying and understanding whey protein functionality. *Trends in Food Science & Technology*. Vol. 13. p. 15-159. 2002.
- 8-Foiland, K.; Koszewski, w.; Hingst, J.; Kopecky, L. Nutritional supplement use among college athletes and their source of information. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. Vol. 14. p.104-120. 2004.
- 9-Gerberding, S. J.; Byers, C. H. Preparative ion-exchange chromatography of proteins from dairy whey. *Journal of Chromatography A*. Vol. 808. p.141-151. 1988.
- 10-Lan, Q.; Bassi, A.; Zhu, J.; Margaritis, A. Continuous Protein Recovery from Whey Using Liquid-Solid Circulating Fluidized Bed Ion-Exchange Extraction. *Biotechnology and Bioengineering*. Vol. 78. Núm. 2. 2002.
- 11-Moreira, S. S. P.; Cardoso, F. T.; Souza, G. G.; Silva, E. B. Avaliação da adequação da rotulagem de suplementos esportivos. *Corpus et Scientia*. Vol. 9. Núm. 2. p. 45-55. 2013.
- 12-Mourouzidis-Mourouzis, S. A.; Karabelas, A. J. Whey protein fouling of microfiltration ceramic membranes-Pressure effects. *Journal of Membrane Science*. Vol.282. p.124-132. 2006.
- 13-Panyam, D.; Kilara, A. Enhancing the functionality of food proteins by enzymatic modification. *Trends in Food Science & Technology*. Vol. 71. 1996.
- 14-Pereira, I. A. T. S. A vigorexia e os esteróides anabolizantes andrógenos em levantadores de peso. Dissertação de Licenciatura apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. Porto. 2009.
- 15-Petróczi, A.; Naughton, D. P. Supplement use in sport: is there a potentially dangerous incongruence between rationale and practice?

# Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbne.com.br](http://www.rbne.com.br)

---

Journal of Occupational Medicine and Toxicology. Vol. 2. Núm. 4. 2007.

16-Pinheiro, M. C.; Navarro, A. C. Adequação da rotulagem nutricional de repositores energéticos comercializados no Distrito Federal. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 2. Núm. 9. p. 106-118. 2008.

17-Radimer, K.; Bindewald, B.; Hughes, J.; Ervin, B.; Swanson, C.; Picciano, M. F. Dietary supplement use by US adults: Data from the National Health and Nutrition examination survey, 1999-2000. Am J Epidemiol. Vol.160. p.339-349. 2004.

18-Samuelsson, G.; Dejmek, P.; Trägårdh, G.; Paulson, M. Minimizing whey protein retention in cross-flow microfiltration of skim milk. Int. Dairy Journal. Vol. 7. p.237-242. 1997.

19-Scrimshaw, N. S. Dietary Protein and Growth: Presentation, Comments, and Authors' Response. Food and Nutrition Bulletin. Vol. 24. Núm. 2. 2003.

#### E-mails:

[herculesrezendef@hotmail.com](mailto:herculesrezendef@hotmail.com)

[tiago.bizarello@gmail.com](mailto:tiago.bizarello@gmail.com)

[ursularomano@hotmail.com](mailto:ursularomano@hotmail.com)

[paulabragancas@hotmail.com](mailto:paulabragancas@hotmail.com)

[rafahaubrich@gmail.com](mailto:rafahaubrich@gmail.com)

[isabellepaesleme@gmail.com](mailto:isabellepaesleme@gmail.com)

#### Endereço correspondência:

Hércules Rezende Freitas – Liga Acadêmica de Nutrição Esportiva – LANES, Escola de Nutrição, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO, Avenida Pasteur, 296, Urca, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.  
CEP: 22290-240.

Recebido para publicação em 11/06/2014

Aceito em 23/06/2014