

COMPOSIÇÃO CENTESIMAL E ADEQUAÇÃO À LEGISLAÇÃO DE BARRAS DE PROTEÍNAS COMERCIALIZADAS EM DIFERENTES PORÇÕESFabiana Torma Botelho¹, Luciana San Martins¹, Mayara da Cunha Mendes¹**RESUMO**

As barras proteicas oferecem ao consumidor a proposta de complementar a alimentação com um maior aporte de proteínas, destinadas principalmente aos praticantes de atividades físicas. A leitura da informação nutricional é importante para auxiliar o consumidor em suas escolhas alimentares. De acordo com a legislação brasileira de rotulagem nutricional, suplementos proteicos devem conter no mínimo 10g de proteína por porção, 50% das calorias devem ser provenientes de proteínas e a variação entre os nutrientes no rótulo e a quantidade encontrada nas análises não deve ultrapassar 20% de tolerância, sendo que as imagens e descrições nas embalagens não devem levar o consumidor ao erro. Em vista disso, este estudo teve o objetivo de avaliar a quantidade de nutrientes em barras proteicas e verificar a adequação de acordo com as leis de rotulagem nutricional e de barras proteicas. As três marcas analisadas estavam em desacordo com as Resoluções da Diretoria Colegiada (RDC) nº 259/2002, nº 360/2003 e nº 18/2010, pois todas tinham mais de um nutriente que ultrapassava os 20% de tolerância, todas foram classificadas como barras energéticas e não proteicas e observou-se falta de padronização nas porções em que as barras são comercializadas, podendo levar o consumidor ao erro. É necessário que as empresas se adequem à legislação de rotulagem nutricional e que exista maior controle por parte dos órgãos de fiscalização com alimentos proteicos, visto que a falta de fidedignidade nas informações nutricionais disponibilizadas ferem o direito do consumidor de saber exatamente o que está consumindo, dificultando suas escolhas alimentares.

Palavras-chave: Informação nutricional. Rótulo. Suplemento para atleta.

ABSTRACT

Centesimal composition and adequacy to the legislation of protein bars in different portions

The protein bars offer the consumer the proposal to supplement the diet with a greater supply of proteins, destined mainly to the practitioners of physical activities. Reading nutritional information is important to assist the consumer in their food choices. According to Brazilian nutrition labeling legislation, protein supplements must contain at least 10g of protein per serving, 50% of calories must come from protein and the variation between the nutrients on the label and the amount found in analyzes should not exceed 20% tolerance, and the images and descriptions on the packaging should not lead the consumer to error. The objective of this study was to evaluate the nutrient content in protein bars and to verify compliance according to the nutritional labeling and protein bars laws. The three brands analyzed were in disagreement with the Resolutions of the Collegiate Board of Directors (RDC) nº 259/2002, nº 360/2003 and nº 18/2010, since all had more than one nutrient that exceeded 20% of tolerance, all were classified as energy bars and non-protein bars and lack of standardization was observed in the portions in which the bars are commercialized, which can lead the consumer to error. It is necessary that companies comply with nutrition labeling legislation and that there is greater control by the food control agencies, since the lack of trustworthiness in the nutritional information available damages the consumer's right to know exactly what they are consuming, hindering their food choices.

Key words: Nutrition information. Label. Athlete supplement.

E-mail dos autores:
fabibotelho@hotmail.com
lulu_sm21@yahoo.com.br
maycunhath@hotmail.com

1 - Universidade Federal de Pelotas-UFPeL, Brasil.

INTRODUÇÃO

A procura por suplementos alimentares vem aumentando a cada ano.

Em 2018, o mercado de suplementos alimentares no Brasil cresceu 12%, sendo que existem mais de 8 mil pontos de venda de suplementos no país (Brasnutri, 2018).

Tais suplementos são vendidos com as mais diversas promessas: aumentar a massa muscular, aumentar a saciedade para reduzir a fome, aumentar a taxa metabólica, proporcionar uma complementação da alimentação diária, entre outros.

As barras de proteínas surgem nesse contexto, pois sugerem ao consumidor praticidade de armazenamento e consumo, além de vir com a proposta de complementar a alimentação diária, principalmente para aqueles que praticam atividades físicas intensas e atletas, que possam necessitar de um maior aporte proteico e calórico (Crivelin e colaboradores, 2018; Domiciano e colaboradores, 2018; Bosquesi, Camisa, Santos, 2016; Freitas, Moretti, 2006).

Entretanto, diversos trabalhos demonstram que falta fidedignidade nas informações disponibilizadas aos consumidores nos rótulos de suplementos proteicos oferecidos no mercado, infringindo diferentes legislações e não oferecendo em quantidade correta o principal nutriente que se propõe a ofertar: a proteína (Bosquesi, Camisa, Santos, 2016; Pederzoli e colaboradores, 2015; Filho, Lorenzo e Santos, 2016).

Diferentes legislações estão relacionadas com a comercialização de suplementos proteicos, assim como as barras proteicas. A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 360/2003 (Brasil, 2003), de rotulagem nutricional, não permite que os valores de nutrientes encontrados em análises laboratoriais ultrapassem 20% da quantidade declarada no rótulo, enquanto a RDC nº 18/2010 (Brasil, 2010), que regulamenta suplementos proteicos, determina que as barras proteicas tenham no mínimo 10g de proteína por porção e que pelo menos 50% do valor calórico seja proveniente de proteínas.

Além disso, a RDC nº 259/2002 (Brasil, 2002), regulamenta expressões ou imagens que possam levar o consumidor ao engano, assim como a legibilidade das informações no rótulo.

A leitura da informação nutricional apresentada nos rótulos dos alimentos é uma

importante ferramenta de saúde pública, auxiliando o consumidor na comparação de produtos alimentícios de diferentes marcas e, conseqüentemente, auxiliando em suas escolhas alimentares (Ferreira e Lanfer-Marquez, 2007; Tavares e colaboradores, 2017).

No caso das barras proteicas, o consumidor procura esse alimento devido ao seu apelo proteico, tornando as informações nutricionais disponibilizadas muito importantes para que o consumidor saiba o que está realmente consumindo em sua alimentação diária.

Diante disso, o objetivo do estudo foi realizar a análise da composição centesimal de barras proteicas comercializadas em diferentes porções, comparar os resultados com as informações nutricionais apresentadas nos rótulos e verificar a adequação às legislações de rotulagem nutricional: RDC nº 360, RDC nº 259 e RDC nº 18 (Brasil, 2002; 2003; 2010), além de verificar o preço de venda por grama de proteína presente nas barras.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi feito um levantamento de barras proteicas comercializadas com apelo da quantidade de proteínas na parte frontal da embalagem, em diferentes porções, em estabelecimentos específicos que comercializam alimentos para necessidades específicas na cidade de Pelotas no Rio Grande do Sul. Foram encontradas 3 (três) marcas de barras de proteínas com diferentes porções (35g, 60g e 90g).

As três marcas foram denominadas na pesquisa como marca A, B e C e para cada marca realizou-se a análise com dois lotes diferentes do mesmo sabor e para cada lote foi realizada a triplicata, totalizando dezoito amostras e setenta e duas análises em laboratório.

As barras de proteínas foram adquiridas e encaminhadas ao Laboratório de Bromatologia da Faculdade de Nutrição, da Universidade Federal de Pelotas, onde foram realizadas as análises em junho e julho de 2018.

As amostras foram trituradas separadamente em um miniprocessador da marca Britânia® e colocadas em sacos plásticos hermeticamente fechados e identificados até o momento da realização das análises.

A determinação de umidade foi feita por secagem direta em estufa a 105 °C e os resultados de cinzas foram obtidos por meio de incineração à temperatura de 500-550°C em mufla, descritas pelas normas do Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008).

A determinação de lipídeos foi realizada conforme o método de Soxhlet e para a determinação de proteínas, o teor de nitrogênio foi multiplicado pelo fator de correção: 6,25 pelo método de Kjeldhal, ambos os métodos descritos pela Association of Official Analytical Chemists (A.O.A.C., 1995).

Os carboidratos foram calculados por diferença (% umidade + % cinzas + % lipídeos + % proteína – 100 = carboidratos).

O valor energético foi determinado a partir da soma do produto da multiplicação dos teores de proteína por 4Kcal/g, gordura por 9 Kcal/g e carboidratos por 4 Kcal/g (Brasil, 2003).

Os resultados foram digitados no programa Excel® 7, onde foram realizados os cálculos de média e desvio padrão. A comparação entre as médias da composição centesimal foram realizadas através do pacote estatístico STATA 9.1® utilizando-se o teste de Tukey, considerando diferença significativa quando $p \leq 0,05$. Após, os resultados obtidos com as análises laboratoriais foram comparados com as informações nutricionais

contidas nos rótulos e com os limites estabelecidos de acordo com a legislação de rotulagem nutricional, a RDC nº 360 (Brasil, 2003).

Os valores de proteína por porção e calorias provenientes de proteínas foram analisados de acordo com a RDC nº 18 (Brasil, 2010) que estabelece a classificação, a designação, os requisitos de composição e de rotulagem dos alimentos para atletas.

Os rótulos das barras de proteínas foram analisados e comparados também com a RDC nº 259 (Brasil, 2002), a qual exige as seguintes informações em rótulos de produtos alimentícios embalados e comercializados: denominação de venda do alimento, lista de ingredientes, conteúdos líquidos, identificação do lote, prazo de validade, modo de conservação, dados do fabricante, informação nutricional, expressão “contém glúten” ou “não contém glúten”, legibilidade de textos, imagens e vocábulos que induzam o consumidor ao erro, idioma.

Além disso, os valores em que cada barra foi obtida (preço de venda) foi calculado em 100g de barra por regra de três, dividiu-se por grama de barra comercializada e por grama de proteína oferecida.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1 - Composição centesimal de barras proteicas de acordo com a porção comercializada.

Marca	Umidade	Cinzas	Proteína	Gordura	Carboidrato	Kcal
A (90g)	12.72 (± 0.47)	2.83 (± 0.89)	17.55 (± 1.95)	8.33 (± 0.36)	48.56 (± 2.49)	339,49
B (60g)	8.74 (± 0.39)	3.58 (± 0.92)	11.57 (± 1.57)	3.75 (± 0.25)	32.36 (± 2.04)	209.50
C (35g)	3.00 (± 0.60)	2.99 (± 0.22)	9.83 (± 0.64)	8.75 (± 1.47)	10.43 (± 1.28)	159.81

Legenda:*Análise de amostras realizadas em base úmida.

Os resultados da análise da composição centesimal das barras proteicas de acordo com as suas porções, mostraram que valores maiores de umidade, proteína, carboidratos e calorias são atribuídos a marca A, devido ser a barra com maior porção (90g) comercializada. A marca B (60g) apresenta melhor resultado de cinzas, valores de proteína próximos aos da marca A e menor valor em gordura. Já a marca C, apresentou menores valores de umidade, proteína, carboidratos e calorias, mas trata-se da marca com a menor porção (35g) comercializada.

Para melhor comparação entre as barras proteicas, foi feita a análise da composição centesimal de todas as barras proteicas em 100g (Tabela 2) e pode-se observar que a barra de proteína da marca C obteve os maiores teores de proteínas, cinzas, gorduras e valor calórico, enquanto apresentou o menor teor de umidade e carboidratos entre todas as marcas em 100g ($p < 0,0001$).

As marcas A e B apresentaram os maiores teores de umidade e carboidratos e o menores teores de proteínas do que a marca C ($p < 0,0001$), mas não houve diferença significativa entre elas.

Tabela 2 - Composição centesimal de barras proteicas (g/100g) comercializadas em diferentes porções.

Marca	Umidade	Cinzas	Proteína	Gordura	Carboidrato	Kcal
A	14.14 (± 0.47) ^a	3.14 (± 0.89) ^c	19.50 (± 1.95) ^b	9.26 (± 0.36) ^b	53.96 (± 2.49) ^a	377,22 ^b
B	14.56 (± 0.39) ^a	5.97 (± 0.92) ^b	19.29 (± 1.57) ^b	6.25 (± 0.25) ^c	53.94 (± 2.04) ^a	349,17 ^c
C	8.56 (± 0.60) ^b	8.55 (± 0.22) ^a	28.09 (± 0.64) ^a	25.01 (± 1.47) ^a	29.79 (± 1.28) ^b	456,61 ^a

Legenda: *Análise de amostras realizadas em base úmida. a;b;c = letras diferentes na mesma coluna diferem estatisticamente, onde $p < 0,0001$ em todas as análises dos nutrientes e calorias.

Em relação ao teor de cinzas, conteúdo inorgânico representado também pela quantidade de minerais presentes nas amostras, observa-se que apesar da marca A apresentar 3 minerais na lista de ingredientes do seu rótulo, os resultados da análise de cinzas foi o menor (Tabela 2), enquanto a marca C obteve o maior resultado, sendo que essa marca não apresentava minerais na descrição do seu rótulo. A marca B declarou em seu rótulo o maior número de minerais (9) do que as demais, mas ficou em segundo lugar no teor de cinzas em 100g da composição centesimal, entretanto, na análise das porções (Tabela 1) essa barra apresentou o melhor resultado de cinzas.

Os resultados apresentados nas tabelas 1 e 2 mostram diferenças importantes devido às diversas porções em que são comercializadas as barras proteicas, podendo dificultar a escolha do consumidor no momento da compra, pois torna mais complicado a comparação entre elas.

Na comparação entre a quantidade de proteína apresentada no rótulo e a quantidade de proteína encontrada na análise (Tabela 3), as amostras A e B estavam em desacordo com a legislação, ultrapassando os 20% preconizados pela RDC nº 360 (Brasil, 2003). Embora a marca C estava de acordo com a legislação, o valor encontrado na análise foi menor do que o valor apresentado na rotulagem nutricional.

Tabela 3 - Diferença (%) entre valores de nutrientes apresentados nos rótulos com os teores de nutrientes encontrados na análise de barras de proteínas comercializadas (g/100g).

Amostra	Proteínas	Gorduras	Carboidratos	Carboidratos + fibras	Kcal	AD
Marca A	- 29,80	-16,65	+31,25	+19,04	+17,15	D
Marca B	- 29,23	- 52,54	+29,45	+26,92	+43,10	D
Marca C	- 6,37	+2,96	+33,64	+15,24	+202,39	D

Legenda: *Os dados obtidos correspondem às médias de seis repetições de cada barra de proteína. A = Acordo; D = Desacordo. Dados em desacordo estão em negrito.

As diferenças encontradas entre as informações declaradas nos rótulos e os valores encontrados nas análises laboratoriais (Tabela 3) podem levar o consumidor ao engano, pois o apelo de venda dessas barras é a quantidade de proteínas e o consumidor faz suas escolhas baseado no que a rotulagem nutricional informa em relação à quantidade desse nutriente, além disso, tal divergência, pode prejudicar o cálculo proteico energético de uma alimentação balanceada para um atleta ou praticante de atividade física intensa, que procura controlar a quantidade de proteína e

que precisa de valores precisos dos nutrientes ingeridos.

Além disso, é importante salientar que as barras de proteínas apresentavam diferentes porções de referência na rotulagem nutricional (35g, 60g e 90g).

Portanto, percebe-se uma falta de padronização na porção e a falta de uma classificação entre as barras baseada no conteúdo de proteínas por porção, pois dessa maneira fica difícil o consumidor fazer a sua escolha alimentar comparando as barras, pois precisará calcular cada porção.

Em relação ao conteúdo de gordura analisado (Tabela 3) a amostra B estava em desacordo com a RDC nº 360 (Brasil, 2003), ultrapassando os 20% estipulados pela legislação.

Entretanto, pode-se observar que houve uma diferença de 18,76g de gordura entre a amostra C (com maior quantidade) e a amostra B (com a menor quantidade).

Já em relação ao conteúdo de carboidratos analisados (Tabela 3), todas as amostras estavam em desacordo com a legislação, variando 24,17g entre as amostras com maior e menor quantidade de carboidratos (Tabela 3).

Entretanto, a análise de carboidratos foi feito por diferença dos outros nutrientes analisados na composição centesimal e a quantidade de fibra alimentar não foi analisada, ou seja, as fibras fazem parte indiretamente do conteúdo de carboidratos.

Dessa forma, realizou-se também a soma entre o conteúdo de carboidratos e o conteúdo de fibras alimentares apresentados nas informações nutricionais dos rótulos das barras de proteínas e foi feita a mesma comparação com a rotulagem nutricional.

Observou-se que, mesmo somando os valores de carboidratos e fibras, as diferenças entre os valores apresentados nos rótulos e encontrados nas análises permaneciam ultrapassando os 20% de tolerância preconizados pela legislação nas marcas A e B e, conseqüentemente, as barras de proteínas permaneciam em desacordo com a legislação.

Entretanto, embora a marca C obteve uma diferença de -15,24% de carboidratos e fibras rotulados, esse valor não ultrapassa a tolerância de 20% da legislação (Tabela 3).

As amostras B e C apresentaram valores acima dos 20% estipulados pela legislação em relação ao cálculo de calorias (Tabela 3).

A maior discrepância entre o valor apresentado no rótulo e a quantidade calculada de acordo com as análises laboratoriais realizadas foi de 107,44 kcal. O valor calórico é a informação nutricional que os consumidores mais verificam na leitura do rótulo e da rotulagem nutricional, mostrando a importância de que essa informação seja fidedigna para que o consumidor saiba realmente a quantidade de calorias que está consumindo (Cavada e colaboradores, 2012).

Ressalta-se mais uma vez a importância de valores fidedignos para que as

informações nutricionais sirvam de instrumento de auxílio na escolha alimentar dos consumidores e para cálculos nutricionais corretos necessários para a confecção de dietas individualizadas.

Estudos anteriores que analisaram e confrontaram as informações nutricionais e de rotulagem com os rótulos disponíveis aos consumidores de outros alimentos também mostram a falta de padrão e fidedignidade das informações apresentadas, como por exemplo fórmulas infantis para lactentes, suplementos proteicos, whey protein, barras de cereais, entre outros (Mello e colaboradores, 2012; Albuquerque e colaboradores, 2016; Santos e colaboradores, 2018; Scarlato e colaboradores, 2016).

Contudo, em relação a RDC nº 360 (Brasil, 2003), todas as marcas estavam em desacordo com a legislação, pois apresentaram valores que ultrapassaram os 20% de tolerância exigidos pela legislação em pelo menos um macronutriente, sendo que a amostra B ultrapassou os 20% de tolerância em todas os parâmetros analisados.

A marca A apresentou irregularidades nos teores de proteínas e carboidratos, enquanto a marca C estava em desacordo com a legislação no conteúdo de carboidratos e valor calórico.

Segundo a RDC nº 18 (Brasil, 2010), que regulamente os suplementos proteicos para atletas, produtos destinados a complementar as necessidades proteicas, exige que produtos alimentícios declarados proteicos tenham, pelo menos 10g de proteínas em sua composição nutricional no alimento pronto para consumo.

De acordo com os resultados analíticos, as marcas A e B apresentaram concordância com essa exigência da legislação, enquanto a marca C estava em desacordo, tendo em vista que o valor de proteína encontrado na análise foi de 0,17g abaixo do exigido (Tabela 4).

Mesmo que as marcas A e B estavam de acordo com a legislação, os valores encontrados foram menores ao rotulado.

Ademais, essa legislação não especifica valores limites de adequação para mais ou para menos, como a RDC nº 360 (Brasil, 2002), que determina 20% de flexibilidade para os nutrientes apresentados.

Entretanto, se a legislação for aplicada, as marcas A e B estão em desacordo, pois a marcas A e B apresentam 29,8% e

41,89%, respectivamente, a menos de proteína por porção declaradas em seus rótulos.

Tabela 4 - Comparação entre o valor analítico com o rotulado das barras de proteínas de acordo com a quantidade mínima de 10g proteína por porção.

Marca	Gramas	Proteína por porção (rotulado)	Proteína por porção (analisado)	AC
A	90g	25g	17,55g	A
B	60g	19g	11,57g	A
C	35g	10,5g	9,83g	D

Ainda na RDC nº18 (Brasil, 2010), existe a exigência que o produto pronto para consumo deve conter, no mínimo, 50% do valor energético total proveniente das proteínas.

Após a análise (Tabela 5), todas as marcas estavam em desacordo em relação ao valor energético proveniente das proteínas, pois todas as marcas tinham menos da metade de Kcal provenientes de proteínas e a marca A foi a que apresentou o menor valor (17,38%) de Kcal de origem proteica em sua composição.

Ademais, analisando a origem da maior parte do valor energético (Kcal) das barras de proteínas, pode-se observar que nas marcas A e B as calorias são provenientes de carboidratos e a marca C proveniente de gordura.

Salientando que todos os rótulos das marcas A, B e C possuíam a declaração de que elas eram classificadas como barras de proteínas, mas de acordo com os resultados encontrados as barras analisadas seriam classificadas como barras energéticas.

Tabela 5. Valor energético analítico das barras de proteínas por macronutriente e porcentagem em relação ao valor energético total das barras proteicas por porção comercializada.

Marca	Proteína		Gordura		Carboidrato		AC
	(Kcal)	%	(Kcal)	%	(Kcal)	%	
A (90g)	59,00	17,38	75,00	22,09	194,26	57,22	D
B (60g)	46,30	22,10	33,75	16,10	129,46	61,79	D
C (35g)	39,33	24,61	78,78	42,29	41,71	26,10	D

Legenda: AC = Adequação da concordância: A = adequada à legislação. D = desacordo com a legislação.

Além disso, a informação declarada no rótulo de “barras de proteínas” infringe também as exigências da RDC nº 259 (Brasil, 2003), pois pode levar o consumidor ao engano, visto que são barras energéticas e não proteicas. Ainda na RDC nº 259 (Brasil, 2003), todas as marcas também apresentam problemas em relação a ilegibilidade das informações nutricionais apresentadas, visto que foi necessária a utilização de uma lupa para a visualização das informações disponibilizadas. Todas as demais exigências dessa legislação estavam de acordo com a RDC nº 259 (Brasil, 2003) em todas as marcas.

Em relação ao custo-benefício das barras de proteínas, a marca A apresentou o maior valor para compra na porção

comercializada (R\$9,90), seguida da marca B (R\$6,00) e da marca C (R\$4,75), mas se as barras de proteínas fossem oferecidas em 100g, a marca C seria a de maior valor (R\$13,57), como também obteria o maior valor por grama na porção (R\$0,13) do que as demais barras A e B (R\$11,00/0,11 e R\$10,00/0,10, respectivamente).

Entretanto, quando se calcula o valor por gramas de proteínas encontradas na análise, a marca C foi a que apresentou o maior custo (R\$3,75) entre as barras de proteínas analisadas seguido da marca B (R\$2,55) e marca A (R\$2,00).

É importante lembrar que a marca C foi a barra de proteínas que apresentou a maior quantidade de proteínas em 100g quando realizada análise em laboratório e a comercialização dessas barras é feita em diferentes porções, o que dificulta essa comparação de custo-benefício para o consumidor. Maior diferença entre os valores comercializados entre as barras de proteínas foi de R\$ 3,57 e a diferença em gramas por porção foi de 55g.

Ademais, analisando os ingredientes apresentados em ordem decrescente no rótulo das barras de proteínas (dados não apresentados), pode-se observar que a marca A apresentava proteína como 1º ingrediente e a marca C apresentava proteínas em 2º e 9º ingredientes, sendo o amendoim o 1º ingrediente apresentado na listagem do rótulo. Já a marca B apresentou cobertura de chocolate e xarope de glicose como 1º e 3º ingredientes, ficando as proteínas na 2ª e na 5ª posição da lista de ingredientes.

Além disso, a marca C tinha o menor número de ingredientes no rótulo em relação as demais, sendo que as marcas A, B e C tinham a presença de cinco, sete e quatro aditivos químicos na lista de ingredientes, respectivamente.

No estudo de Pederzoli e colaboradores (2015), que analisaram 4 marcas de barras de proteínas, apenas uma marca estava em desacordo com a legislação com 86% de diferença entre o valor rotulado e o analítico, mas obtendo uma diferença de 34,41% a menos de proteína do valor rotulado. Os autores Bosquesi, Camisa e Santos (2016) analisaram 3 marcas de barras de proteínas, sendo que uma marca estava em desacordo com a legislação, extrapolando os 20% de tolerância em relação a quantidade de proteína, e uma outra marca com inconformidades no que diz respeito ao valor energético proveniente de proteínas (44%). Já no presente estudo, todas as marcas apresentaram inconformidades em relação as kcal, sendo o maior valor encontrado de kcal provenientes de proteínas foi de apenas 21,34%.

No estudo de Filho, Lorenzo e Santos (2016) também foram encontradas inconformidades em todas as marcas de barras de proteínas analisadas (3 nacionais e 3 internacionais), tanto na recomendação mínima de 10g de proteína por porção, assim como no valor energético proveniente de proteínas, sendo as Kcal eram provenientes de

carboidratos e gorduras, assim como no presente estudo.

Contudo, todas irregularidades encontradas nas informações nutricionais contidas nos rótulos das barras proteicas, também infringem a Lei nº 8078 (Brasil, 1990) do direito do consumidor à informação correta, visto que é por meio dos rótulos dos alimentos que se tem acesso a informações como características nutricionais, quantidade, composição, qualidade e riscos que os produtos alimentícios podem apresentar.

CONCLUSÃO

De acordo com as análises laboratoriais, os resultados são muito diferentes de acordo com as porções em que as barras são comercializadas, onde a marca A em 90g apresenta o melhor teor de proteína, mas ao analisar todas as barras em 100g, a marca A apresentou o menor teor de proteínas, enquanto a marca C apresentou os melhores teores de proteína, cinzas e gorduras, dificultando a comparação entre os produtos que poderia ser feita pelo consumidor.

Todas as amostras estavam em desacordo com a legislação de rotulagem nutricional RDC nº 360 (Brasil, 2003), ultrapassando 20% de tolerância em pelo menos um macronutriente, sendo que todas as marcas apresentavam valores de proteínas inferiores aos rótulos e a amostra B apresentou divergências em todos os parâmetros analisados.

Em relação a RDC nº18 (Brasil, 2010) todas as marcas estavam em desacordo por não obterem 50% do valor energético proveniente de proteínas e a marca C apresentou quantidade menor que 10g de proteína por porção comercializada. Já em relação a RDC 259 (Brasil, 2002), todas as marcas estavam em desacordo com a legislação devido à falta de legibilidade das informações apresentadas e continham vocábulos nos rótulos induzindo o consumidor ao engano ao informar que eram barras proteicas, sendo que pelas análises realizadas, elas são classificadas como barras energéticas.

A marca A apresentou o maior preço de venda, a maior porção comercializada e o menor preço por grama de proteína entre as barras, enquanto a marca C apresentou o menor preço de venda, menor porção, mas o maior preço por grama de proteína.

Tais resultados corroboram com a importância de estabelecer na legislação padrões de proteínas por porção ou até mesmo porções para comercialização similares para barras proteicas a fim de facilitar a comparação pelos consumidores no momento da compra.

É importante também uma melhor padronização das informações nutricionais disponibilizadas nos rótulos pelas empresas e maior fiscalização pelos órgãos públicos competentes, para que o consumidor possa utilizar os rótulos como instrumento de escolha alimentar, já que a rotulagem nutricional é um meio de comunicação entre o consumidor e as empresas de alimentos e uma importante ferramenta de saúde pública.

REFERÊNCIAS

- 1- Association of Official Analytical Chemists. Official methods of analysis of the Association of Analytical Chemists. Arlington. 1995. p. 10-12.
- 2-Albuquerque, G.L.B.; Silva, E.B.; Rodrigues, N.; Cardoso, F.T. Avaliação da adequação da rotulagem de fórmulas infantis para lactentes. O Mundo da Saúde. Vol. 40. Num. 4. 2016. p. 481-489.
- 3-Brasnutri. Associação Brasileira dos Fabricantes de Suplementos Nutricionais e Alimentos para Fins Especiais. 2018. Disponível em www.brasnutri.org.br/dadosdaindustriadesuplementacao. acesso em 24/10/2019.
- 4-Bosquesi, R.M.; Camisa, J.; Santos, F.C. Avaliação dos teores de proteínas e lipídeos em barras proteicas. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 10. Num. 55. 2016. p. 24-30. Disponível em <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/600/522>
- 5-Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 18 de 27 de Abril de 2010. Regulamento Técnico Sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos. 2010. Disponível em https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0018_27_04_2010.html
- 6-Brasil. Lei nº 8.078 de 11 de setembro de 1990. Código de Defesa do Consumidor. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. 1990. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078c/ompilado.htm
- 7-Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 360. Regulamento Técnico Sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos. 2003. Disponível em https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2003/res0360_23_12_2003.html
- 8-Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 259. Regulamento Técnico Sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos. 2002. Disponível em https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0259_20_09_2002.html
- 9-Cavada, G.S.; Paiva, F.F.; Helbig, E.; Borges, L.R. Você sabe o que está comendo? Brazilian Journal of Food Technology. Vol. 4. 2012. p. 84-88.
- 10-Crivelin, V.X.; Chaves, R.R.S; Pacheco, M.T.B.; Capitani, C.D. Suplementos alimentares: perfil do consumidor e composição química. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 12. Num. 69. 2018. p.30-36. Disponível em <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/979/730>
- 11-Domiciano, C.G.; Pereira, R.C.; Picinin, C.T.R.; Machado, F.S.; Angelis-Pereira, M.C. Food bar labels: consumer behaviour and veracity of the available information. Brazilian Journal of Food Technology. Vol. 21. e2016131. 2018.
- 12-Ferreira, A.B.; Lanfer-Marquez, U.B. Legislação brasileira referente à rotulagem nutricional de alimentos. Revista de Nutrição. Vol. 20. Num. 1. 2007. p.83-93.
- 13-Filho, A.S.S.; Lorenzo, N.D.; Santos, O.V. Comparação dos parâmetros de rotulagem e composição nutricional de barras proteicas. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 10. Num. 57. 2016. p. 350-360. Disponível em <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/649/556>

14-Freitas, D.G.I.; Moretti, R.H. Caracterização e avaliação sensorial de barras de cereais funcionais de alto teor proteico e vitamínico. *Revista Ciência Tecnologia de Alimentos*. Vol. 26. Num. 2. 2006. Disponível em <https://www.scielo.br/j/cta/a/v9WzXHfBk5cBFJVGybJpcFq/?format=pdf&lang=pt>

Recebido para publicação em 22/06/2022
Aceito em 27/08/2022

15-Instituto Adolfo Lutz. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. 4ª edição. São Paulo: IDF. 2008. Disponível em http://www.ial.sp.gov.br/resources/editorinplac e/ial/2016_3_19/analisedealimentosial_2008.pdf

16-Pederzoli, B.A.; Passos, S.R.; Lourenço, A.A.; Martins, R.; Farias, A.G.; Botelho, F.T. Adequação da rotulagem nutricional de barras de proteínas à legislação brasileira. Congresso de ensino de graduação - I semana de ensino, pesquisa e extensão UFPel, 2015. Pelotas. I Semana de ensino, pesquisa e extensão. 2015.

17-Tavares, J.S.; Mendes, M.C.; Passos, S.R.; Lourenço, A.A.; Pederzoli, B.A.; Soares, C.G.; Botelho, F.T. Composição nutricional de pães do tipo bisnaguinha e comparação com a legislação de rotulagem nutricional. *Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência e Tecnologia*. Vol. 5. 2017. p. 45-51.

18-Santos, G.M.; Sousa, P.V.L.; Oliveira, J.M.S.; Saldanha, N.M.V.P.; Neiva, R.C.; Barros, N.V.A. Análise da rotulagem de suplementos proteicos comercializados na cidade de Teresina-PI. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol.12. Num.70. 2018. p.255-261. Disponível em <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/1023/758>

19-Scarlato, R.C.; Miranda, N.G.M.; Costa, R.S.; Simões, K.M.A.; Vidal, I.K.S.; Rego, E.C.P. Determinação do teor de proteínas e carboidratos totais em suplementos tipo Whey Protein. *Revista do Instituto Adolfo Lutz*. Vol. 75. 2016. p.1701.

20-Mello, A.V.; Cassimiro, T.A.S.; Pospischek, V.S.; Villarim, W.L.F.; Pereira, I.S.O.; Abreu, E.S. Avaliação da composição centesimal e da rotulagem de barras de cereais. *E-Scientia*. 2012, Vol. 5. Num. 2. 2012. p. 41-48.