



# **CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS**

*Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U nº 198, de 14/10/2016  
ASSOCIAÇÃO EDUCACIONAL LUTERANA DO BRASIL*

**TISSIANE GOMES COSTA**

## **AVALIAÇÃO DOS RÓTULOS DE SUPLEMENTOS ESPORTIVOS *WHEY PROTEIN* COMERCIALIZADOS NO MUNICÍPIO DE PALMAS -TO**

**Palmas – TO**

**2016**

**Tissiane Gomes Costa**

**AVALIAÇÃO DOS RÓTULOS DE SUPLEMENTOS ESPORTIVOS *WHEY PROTEIN*  
COMERCIALIZADOS NO MUNICÍPIO DE PALMAS -TO**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) elaborado e apresentado como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Farmácia, pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Coordenado pela Prof. MSc. Marta C. de Menezes Pavlak.

**Palmas - TO**

**2016**

**Tissiane Gomes Costa**

**AVALIAÇÃO DOS RÓTULOS DE SUPLEMENTOS ESPORTIVOS *WHEY PROTEIN*  
COMERCIALIZADOS NO MUNICÍPIO DE PALMAS -TO**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) elaborado e apresentado como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Farmácia, pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Coordenado pela Prof. MSc. Marta C. de Menezes Pavlak.

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. MSc. Marta C. de Menezes Pavlak  
Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

---

Prof. MSc. Grace P. Pelissari Setti.  
Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

---

Prof. MSc. Márcia Germana Alves de Araújo Lobo  
Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

**Palmas – TO**

**2016**

## RESUMO

COSTA, Tissiane Gomes. **Avaliação dos rótulos de suplementos esportivos *Whey Protein* comercializados no município de Palmas -TO**. 2016. 34 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) - Curso de Farmácia, Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas/TO, 2016.

O rótulo ajuda a orientar o consumidor sobre os componentes de diferentes produtos, como alimentos e suplementos alimentares, mostrando a quantidade de compostos nutricionais desses, fazendo-se necessário que o rótulo possua em suas informações para o melhor entendimento do consumidor, logo, devem estar informados do que contém e quanto tem de cada ingrediente no produto. Por isso este trabalho visou analisar os rótulos de suplementos proteicos afim de verificar se os mesmos estão de acordo com as normas exigidas pela legislação. Este trabalho trata-se de uma pesquisa básica, quantitativa, exploratória, em que foram avaliados 16 rótulos de suplemento *Whey Protein*, comercializados em drogarias e lojas especializadas de suplementos alimentares no município de Palmas-TO, para verificação destes à Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) n° 18/2010 e RDC n° 259/2002 publicada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), por meio da aplicação de check list. Os resultados indicaram a falta de informações obrigatórias como lote com ausência em 31%, validade com a inexistência em 31,6% e com 19% de inconformidade na apresentação da informação sobre a presença ou não de glúten, e nos resultados que deve conter 50% do valor energético não continha essa informação em 68,7% dos produtos analisados. Todas essas informações são obrigatórias e fundamentais, visto que na falta delas no rótulo pode induzir o equívoco sobre a verdadeira composição e vir a ter prejuízo.

Palavras-chave: *Whey Protein*. Suplemento alimentar.

## LISTA DE SIGLAS

|        |  |
|--------|--|
| AF     | Atenção Farmacêutica                     |
| ANVISA | Agência Nacional de Vigilância Sanitária |
| CEULP  | Centro Universitário Luterano de Palmas  |
| GH     | Hormônio do Crescimento                  |
| RDC    | Resolução da Diretoria Colegiada         |
| SE     | Suplementos Energético                   |
| SI     | Sistema Internacional                    |
| SNC    | Sistema Nervoso Central                  |
| SP     | Suplemento Proteico                      |

## LISTA DE TABELA

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabela 1:</b> Resultados da análise da presença de informações obrigatórias em suplementos proteicos de acordo com a RDC n° 259/2002..... | 20 |
| <b>Tabela 2:</b> Resultados da análise da presença de informações obrigatórias em suplementos proteicos de acordo com a RDC n°18/2010.....   | 23 |
| <b>Tabela 3:</b> Análise individual de cada marca de suplemento proteico.....  | 24 |

## LISTA DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| <b>Figura 1.</b> Modelo de rótulo nutricional para alimentos embalados..... | 15 |
|---|----|

## SUMÁRIO

|  |            |
|--|------------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>                                  | <b>6</b>   |
| <b>2 OBJETIVOS .....</b>                                   | <b>8</b>   |
| 2.1 Objetivo geral .....                                   | 8          |
| 2.2 Objetivos específicos .....                            | 8          |
| <b>3 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>                         | <b>9</b>   |
| 3.1 Suplemento alimentar .....                             | 9          |
| 3.2 Finalidade da suplementação alimentar .....            | 9          |
| 3.3 Suplemento alimentar proteico .....                    | 12         |
| 3.4 Rotulagem nutricional de suplementos alimentares ..... | 133        |
| <b>4 METODOLOGIA.....</b>                                  | <b>166</b> |
| 4.1 Suplementos analisados .....                           | 166        |
| 4.2 Análises dos rótulos.....                              | 166        |
| <b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>                      | <b>19</b>  |
| <b>6 CONCLUSÃO.....</b>                                    | <b>25</b>  |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>                                   | <b>266</b> |





## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades.

A Deus por minha vida, família e amigos. Primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo de minha vida, e não somente nestes anos como universitária, mas que em todos os momentos é o maior mestre que alguém pode conhecer.

Agradeço também ao meu esposo, Oscar Pereira de Moraes Junior, que de forma especial e carinhosa me deu força e coragem, me apoiando nos momentos de dificuldades, quero agradecer também a minha filha, Tássila Gomes Moraes, que embora não tivesse conhecimento disto, mas iluminou de maneira especial os meus pensamentos me levando a buscar mais conhecimentos.

Aos meus pais, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

Agradeço a minha mãe Sebastiana Gomes Rodrigues Costa, heroína que me deu apoio, incentivo nas horas difíceis, de desânimo e cansaço.

Ao meu pai Manoel Francisco da Costa que apesar de todas as dificuldades me fortaleceu e que para mim foi muito importante.

Obrigada ao meu irmão e que nos momentos de minha ausência dedicados ao estudo superior, sempre fizeram entender que o futuro é feito a partir da constante dedicação no presente!

Obrigada! A minha cunhada Nayara Lima de Moraes que teve uma contribuição valiosa, ajudando a cuidar da minha filha nas horas de estudos.

Meu agradecimento a minha amiga Renata A. Avelar Rodrigues que conheci na faculdade e que irei levar para todo sempre, também me ajudou muito em todos os momentos, tanto na faculdade como fora dela, que teve paciência comigo, e também me deu muita coroa para a faculdade, não deixando eu desanimar pois a jornada é longa.

Meus agradecimentos aos amigos, Aleksandra Jasiunas Froio, Juliane Linhares, Flávia Carvalho Brito, Ananda Santos, Samara Neres Rezende, Franciele Nunes, Williane Viana, Fernanda Paula, Lichardson Mirande de Andrade, Diego Rangel, Luan César, Franciscléia Francalina, Thaysa Meireles, companheiros de trabalhos e irmãos na amizade que fizeram parte da minha formação e que vão continuar presentes em minha vida com certeza.

Agradeço a minha orientadora Ms. Marta C. de Menezes Pavlak pelo suporte no pouco tempo que lhe coube pela orientação, apoio e confiança.

Agradeço também a Professora e coordenadora do curso de Farmácia MSc. Grace P. Pelissari Setti pelo convívio, pela compreensão e amizade.

Agradeço a todos os professores por me proporcionar o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação do caráter e afetividade da educação no processo de formação profissional, por tanto que se dedicaram a mim, não somente por terem me ensinado, mas por terem me feito aprender. A palavra mestre, nunca fará justiça aos professores dedicados aos quais sem nominar terão os meus eternos agradecimentos.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

## 1 INTRODUÇÃO

Os suplementos alimentares, são alimentos para fins especiais, atendem as necessidades complementares nutricionais diárias, também servem para auxiliar o desempenho de atletas para fins ergogênicos, sendo usado em exercícios de força, ou quando a dieta requer suplementação. No Brasil não há uma legislação para rotulação de suplemento alimentar, logo, uma RDC nº 18/2010 da Anvisa, que regulamenta os requisitos de composição e de rotulagem dos alimentos para atletas, e a RDC nº 259/2002 Anvisa, que regulamenta a rotulagem de alimentos embalados. (BRASIL, 2002; BRASIL, 2005; BRASIL, 2010).

Contudo a rotulagem de suplemento alimentar é muito importante para que o consumidor final não fique com nenhuma dúvida. De acordo com Brasil (2002), os rótulos devem conter legenda, imagem ou matéria descritiva ou gráfica, escrita, impressa, estampada, gravada em relevo litografada, colada sobre a embalagem do alimento. O mesmo é uma forma de comunicação entre os produtos e os consumidores. Tais informações destinam-se a identificar a composição e as características nutricionais dos produtos, permitindo o rastreamento dos mesmos, e constituindo-se, portanto, em elemento fundamental para o usuário (CÂMARA et al., 2008; CAVADA et al., 2012; MOREIRA, 2013).

Para que o cliente final não seja possivelmente enganado por rótulos sem informações adequadas especificadas nas legislação, o código de defesa do consumidor, assegura o mesmo, para que os dados expostos no rótulo estejam adequados e com clareza sobre os diferentes produtos, com especificação correta de quantidade, características, composição, qualidade e preço, bem como sobre os riscos que apresentem (BRASIL,1990).

Alguns estudos mostram que há um grande uso de suplementação proteico, como no estudo de Linhares e Lima (2006), em Campos dos Goytacazes-RJ, pesquisa foi realizada em 4 academias e foram entrevistados 334 praticantes de musculação, nos resultados obtidos pode se perceber que 78% dos usuários utilizam esse tipo de suplemento, e que 69% dos usuários, usavam com o objetivo de aumentar a massa muscular. Outro estudo que Castro (2012) realizou sobre o consumo de suplementos alimentares entre jovens de 16 a 31 anos. De uma escola pública de Ensino Médio do Distrito Federal e da Universidade de Brasília-DF, pode ser constatado que 11 (79%) dos entrevistados consumiam algum tipo de suplemento proteico.

Apesar de ter várias legislações a favor dos consumidores, receia-se que muitos estão consumindo suplementos alimentares proteicos sem nenhuma indicação, e sem saber o que realmente precisa. Por isso é necessário que o rótulo contenha as informações suficientes para

que o usuário tenha melhor entendimento, a garantia e a qualidade do produto e sobre o que está consumindo, e não ocorra engano, para uma orientação sobre o produto, faz-se necessário que o rótulo esteja com as informações corretas. Por isso a importância da análise dos rótulos dos suplementos alimentares proteicos *Whey Protein* comercializados no município de Palmas - TO.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Avaliar os rótulos de suplementos esportivos proteicos do tipo *Whey Protein*, comercializados no município de Palmas -TO.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Identificar o número de marcas de suplementos proteicos do tipo *Whey Protein*, comercializados no município de Palmas – TO.
- Identificar o percentual de não conformidades entre as legislações e os rótulos.
- Identificar as não conformidades entre as legislações e os rótulos.

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1 Suplemento alimentar**

A comercialização dos suplementos é de fácil acesso, sendo encontrados em drogarias, lojas especializadas e principalmente na internet, sem nenhum controle e com valores atraentes, além da grande quantidade variedade de produtos. Certamente é um fator que dificulta o entendimento sobre suplementação. O consumidor leigo, por exemplo, pode ficar confuso diante de diferentes tipos e para as mais diversas finalidades, porém, deve-se considerar que são alimentos que podem ser prescritos, de acordo com a necessidade ou objetivo do atleta, e cujo o uso deve ser acompanhados por farmacêuticos, médico ou nutricionista (BACURAU, 2001; CASTRO, 2012).

O principal produto ou atrativo que os praticantes de esportes buscam são os suplementos que podem oferecer resultados em curto prazo, como ganho de massa muscular, perda de gordura corporal, aumento da capacidade aeróbica e aumento da disposição para atividades de maior intensidade. Visto que manter a forma física e a estética é um dos principais objetivos de atletas e praticantes de atividades físicas (HERNANDEZ, NAHAS, 2009; ROSSI, 2013).

No Brasil, não existe uma legislação única para suplementos. Esses produtos podem ser enquadrados como alimentos ou medicamentos dependendo das suas características de composição e finalidade de uso. Exemplo de medicamento que é uma suplementação, são os poli vitamínicos (BRASIL, 2016).

#### **3.2 Finalidade da suplementação alimentar**

A Resolução RDC N° 18/10 estabelece os requisitos aplicados aos alimentos desenvolvidos para atender às necessidades nutricionais de atletas e otimizar o seu desempenho físico, conforme a seguinte classificação: suplemento hidroeletrólítico para atletas; suplemento energético para atletas; suplemento proteico para atletas; suplemento para substituição parcial de refeições de atletas; suplemento de creatina para atletas e suplemento de cafeína para atletas. E também há a RDC N° 250/02 que o regulamento a rotulagem de alimentos embalados abrangendo os suplementos alimentares (BRASIL, 2002; BRASIL 2010).

A reposição hidroeletrólítica é muito importante para qualquer pessoa, pois a água é um componente que o organismo precisa para ser funcional, dependendo do balanço de fluidos e eletrólitos, tem função sobre o metabolismo em geral, e também torna o meio fundamental para a manutenção da vida. A desidratação ocorre quando o atleta faz o exercício físico e o corpo eleva a temperatura, a depleção de água resulta em fadiga muscular, tornando a resposta fisiológica mais lenta, podendo prejudicar o desempenho, e mais suscetível a doenças, logo, o atleta deve-se reidratar (CENEVIVA, VICENTE, 2008; MEIR, BROOKS, SHIELD, 2003 apud PINTO et al., 2015).

Os suplementos de reidratação (isotônicos ou hipotônicos), são compostos com água, carboidratos, sódio, cloretos, podendo ou não conter vitaminas. No repositório de líquidos e eletrólitos, a concentração de sódio no produto pronto para consumo, deve estar entre 460 e 1150 mg/l, devendo ser utilizados sais inorgânicos para fins alimentícios como fonte de sódio, a osmolaridade do produto pronto para consumo deve ser inferior a 330 mOsm/kg água, se for entre 270 e 330 mOsm/kg será isotônico, se for inferior a 270 mOsm/kg é hipotônico, carboidratos podem constituir até 8% (m/v) do produto pronto para consumo, o produto pode ser adicionado de vitaminas e minerais, de acordo com a legislação sobre adição de nutrientes essenciais, também pode ser adicionado potássio em até 700 mg/l, o produto não pode ser adicionado de fibras alimentares igualmente ao suplemento energéticos (BRASIL, 2009; BRASIL 2010).

Os suplementos energéticos (SE), tem como finalidade o alcance e a manutenção do nível apropriado de energia para atletas, e de acordo com a RDC 18/2010 o produto pronto para consumo deve conter, no mínimo, 75% do valor energético total proveniente dos carboidratos; a quantidade de carboidratos deve ser de, no mínimo, 15 g na porção do produto pronto para consumo, pode ser adicionado de vitaminas e minerais, lipídios, proteínas intactas e ou parcialmente hidrolisadas.

Os suplementos à base de cafeína, a legislação prevê, o fornecimento por porção, entre 210 e 420 mg de cafeína, deve ser utilizada na formulação do produto cafeína com teor mínimo de 98,5% que vem de uma xantina um alcaloide, calculada sobre a base anidra, o produto não pode ser adicionado de nutrientes. Esse suplemento é muito utilizado como pré-treino, fornecendo energia para realização de exercícios, principalmente os de alta intensidade. Em grandes quantidades pode afetar diretamente o Sistema Nervoso Central (SNC), causando efeitos colaterais, como insônia, irritabilidade, ansiedade, náuseas, desidratação, taquicardias e outros efeitos. Deve-se também estar atento a não associação de bebidas energéticas com as



alcoólicas, visto que a cafeína pode aumentar a absorção do álcool, podendo causar danos cardiológicos graves e intoxicação etílica, podendo também levar o indivíduo a óbito (ALTIMARI et al 2006; BRASIL, 2010; RANG, DALE, 1996 apud ALTIMARI et al., 2006).

Este suplemento de cafeína, é indicado para a estimulação da musculatura e pode ser usado como termogênico e em contrapartida disso, é contraindicado para crianças, gestantes, idosos e portadores de enfermidades (BARBAN et al., 2010 GHORAYEB; AMPARO; PERRONE, 2013; BRASIL, 2010)

Os suplementos para substituição parcial de refeições têm como finalidade o fornecimento de energia, por serem absorvidos de forma mais lenta pelo organismo, sendo comumente encontrados na forma de shakes, o mesmo deve seguir a quantidade de cada componente de acordo com a legislação são aqueles compostos por macronutrientes, como proteínas, carboidratos e lipídeos, e micronutrientes como vitaminas, minerais e fibras alimentares. (ARAUJO, 2011; BRASIL, 2010; MARQUES, 2015).

A RDC 18/10 especifica que este tipo de suplemento com substituição parcial deve conter no mínimo 300 kcal por porção e os valores energéticos são divididos entre os macronutrientes, porém, não deve conter mais que a quantidade de carboidratos em suplementos de substituição parcial deve conter de 50% a 70% do valor energético total do produto pronto para consumo, as proteínas deve corresponder a 13% a 20% do valor energético total do produto, os lipídios deve corresponder, no máximo, a 30% do valor energético total do produto, os teores de gorduras saturadas e gorduras trans não podem ultrapassar 10% e 1% do valor energético total( BRASIL, 2010).

A creatina também é utilizada como suplementação para melhorar o desempenho durante as atividades físicas, sendo mais utilizados por quem faz treinamento para ganho de força e massa muscular, ela aumenta a massa magra, minimiza a fadiga e auxilia no processo de recuperação e auxilia na realização de exercícios de alta intensidade. Este produto pronto deve conter de 1,5 a 3 g de creatina por porção, deve ser utilizada na formulação do produto creatina monoidratada com grau de pureza mínima de 99,9%, podendo ser adicionado de carboidratos, e não poderá apresentar em sua formulação fibras alimentares, assim como os suplementos proteicos (BRASIL, 2010; CORREA, 2013).

Os suplementos alimentares proteicos são um dos mais consumidos, principalmente o *Whey Protein*, por serem ricos em aminoácidos, são bastante procurados, já que além de ajudar no processo de hipertrofia, fornecem energia, garantindo um tempo mais prolongado de treino e com isso melhores resultados em menor intervalo de tempo, o que é um dos objetivos

principais dos atletas. São fontes de proteínas, os alimentos leite, ovos, o suplemento *Whey Protein* vem do soro do leite (MORAES; MEDEIROS; LIBERALI, 2008; TARANTO 2001; WHITNEY, ROLFES, 2008).

### **3.3 Suplemento alimentar proteico**

O suplemento alimentar proteico do tipo *Whey Protein*, é produzido a partir do soro do leite sendo considerado uma excelente fonte de proteínas pois pode proporcionar ótima retenção de nitrogênio, favorecendo o anabolismo, assim como a redução do catabolismo proteico, e assim propicia o ganho de força muscular, diminuindo a perda de massa muscular e favorecendo na redução de gordura corporal, logo, por esses motivos está sendo indicado para atletas (HARAGUCHI; ABREU; PAULA, 2006; TARANTO, 2001; OLIVEIRA 2006).

Este suplemento é considerado, atualmente, um dos mais utilizados por atletas e praticantes de musculação, sendo a fonte mais concentrada de aminoácidos, principalmente para aqueles que fazem treinos de força, pois o mesmo proporciona altas taxas de aminoácidos e liberação de hormônios como o do crescimento (GH), testosterona, insulina, tudo isso potencializa a síntese de proteínas nos tecidos musculares, ou seja, armazenamento de proteínas nos músculos, e para isso acontecer o suplemento dever ter uma digestibilidade adequado (BRASIL, 2010; (HARAGUCHI, ABREU, PAULA, 2006; TARANTO, 2001; TERADA et al., 2009).

Para que o suplemento proteico seja bem digerido, ele deve conter na composição protéica um alto valor biológico, para isso, existe uma escala que é particularmente útil para comparar as proteínas. Segundo Sgarbieri (1987) a digestibilidade é a medida da porcentagem das proteínas que são hidrolisadas pelas enzimas digestivas e absorvidas pelo organismo na forma de aminoácidos ou qualquer outro composto nitrogenado, ou seja, quanto mais alto o valor biológico de um determinado alimento, melhor aproveitado esse alimento é pelo corpo, e também a proteína tem outras funções no organismo muito importantes (Brasil 2010; SGARBIERI, apud PIRES et al., 2006; TARANTO 2001; WHITNEY, ROLFES 2008).

A partir disso, os livros Bacarau, (2001), Taranto (2001) e Tirapegui e Rogero, (2007) citam que a proteína é um nutriente que constitui as células estruturais do nosso organismo, para construção e reparo dos tecidos e na manutenção do sistema esqueléticos. E no nosso organismo estão sempre sendo sintetizadas e em constante degradação, este processo fornece os aminoácidos plasmáticos. Além de apresentarem uma pequena contribuição energética para

a realização do exercício físico, principalmente nos exercícios de alta intensidade e com sobrecarga. Seu consumo é de fundamental importância para o processo de hipertrofia muscular, decorrente do exercício de força.

Os atletas que fazem exercícios de força devem aumentar a ingestão de proteínas, por que ao se fazer exercícios de longa duração há uma perda de energia total de 5 % a 15 %, quando comparadas com as demandas exigidas pelos trabalhos de resistência. Para os indivíduos que têm por objetivo o aumento de massa muscular, sugere-se a ingestão de 1,6 a 1,7 g/kg de peso, por dia. Para os esportes de resistência, as proteínas têm um papel de auxiliar no fornecimento de energia para a atividade, deve-se ser de 1,2 a 1,6 g/kg de peso dependendo da necessidade de seu consumo diário, já um indivíduo sedentário é recomendado ter uma dieta de 0,8 g/kg dia (BACURAU, 2001; HERNANDEZ, NAHAS, 2009).

O estudo de Jost Poll (2014), foi realizado com 80 praticantes de atividade em academias na cidade de Santa Cruz do Sul-RS, sendo entrevistados atletas com idade entre 18 e 31 anos, este estudo mostrou que cada vez mais os atletas estão consumindo suplementos proteicos, tanto para crescimento da musculatura quanto para ajudar na redução de peso, os suplementos proteicos foram os mais consumidos por homens (66,7%) e por mulheres (53,8%), com intuito de ganho de massa muscular, mas não teve nenhuma orientação de um profissional da área por 94,6%, grande parte 89,2% dos entrevistados declarou consumir suplementos há menos de um ano.

### **3.4 Rotulagem nutricional de suplementos alimentares**

A rotulagem nutricional é toda descrição contida no rótulo de um produto destinada a informar ao consumidor as propriedades nutricionais de um alimento, e inclui: a declaração de valor energético e nutrientes, e a declaração de propriedades nutricionais (BRASIL, 2005).

No Brasil, a rotulagem nutricional é obrigatória desde 2001, foi regulamentada pela Anvisa, inicialmente, por meio da Resolução RDC n.º 40/2001 e se aplica a todos os alimentos e bebidas embalados e comercializados. Além de informações gerais, os fabricantes de alimentos devem disponibilizar os produtos com as informações nutricionais, a saber, valor calórico, carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, *trans*, fibra alimentar e sódio. Com esta medida o governo propiciou maior acesso às informações dos componentes nutricionais dos alimentos industrializados para os consumidores, intencionando promover e proteger a saúde da população (BRASIL, 2001; BRASIL, 2006).

A RDC 359/03, Anvisa, aprova as especificações para rotulagem nutricional de alimentos embalados, determinando as medidas a serem especificadas nos rótulos referentes ao percentual que o produto deve ser ingerido por dia, sendo que a presente resolução utiliza as medidas caseiras, como metodologia de medidas, como uma colher de chá, um prato raso, entre outras. Foi estabelecida a classificação dos alimentos em grupos de acordo com seu valor energético médio, número de porções e valor energético médio por porção. Os alimentos que se enquadram nesta resolução são alimentos prontos ou semi-pronto, alimentos usados como ingredientes, alimentos em duas fases separáveis, alimentos que não apresentam partes comestíveis. (BRASIL, 2003; BRASIL, 2005).

No quadro 1, está apresentando um modelo de informação nutricional.

Quadro 1: Modelo de rótulo nutricional para alimentos embalados.

| <b>Valor Nutricional</b>   |                      |          |
|--|----------------------|----------|
| Porção de.... g ou mL (medida caseira)   |                      |          |
|  | Quantidade de porção | % VD (*) |
| Valor energético   | kcal ou kJ           | %        |
| Carboidratos   | G                    | %        |
| Proteínas  | G                    | %        |
| Gorduras Totais  | g                    | %        |
| Gorduras saturadas   | g                    | %        |
| Gorduras trans   | g                    | -        |
| Fibra alimentar  | G                    | %        |
| Sódio  | Mg                   | %        |
| Outros minerais (1)  | mg ou mcg            |          |
| Vitaminas (1)  | mg ou mcg            |          |
| % (*) Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2,000 kcal ou 8,400 kj. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.<br>(1) Quando declarado. |                      |          |

**Fonte:** OMS, BRASIL, 2005.

Nos rótulos de suplementos alimentares para atletas, devem ser fornecidas informações que as mesmas obrigatórias, sendo para qualquer produto de uso alimentar deve conter as seguintes informações, nome do produto, ou da marca no painel principal, lista de ingredientes, informações nutricionais, modo de uso e preparo, indicação do produto, advertências, marca do fabricante, bem como dados de identificação do mesmo e telefone para

contato, origem de fabricação, datas de lote e validade, peso líquido do produto (BRASIL, 2002; FREITAS et al., 2015; LEITE et al., 2015).

A rotulagem de suplemento alimentar proteico deve exibir em seus rótulos algumas informações, que também são obrigatórias pela a RDC nº 18/2010 exige, atendendo os seguintes requisitos:

“O produto pronto para consumo deve conter, no mínimo, 10 g de proteína na porção, o produto pronto para consumo deve conter, no mínimo, 50% do valor energético total proveniente das proteínas, este produto pode ser adicionado de vitaminas e minerais, conforme Regulamento Técnico específico sobre adição de nutrientes essenciais, este produto não pode ser adicionado de fibras alimentares e de não nutrientes”.

Apesar da legislação exigir a apresentação de todas essas informações, muitos trabalhos científicos apontam uma série de problemas como Borges e Silva (2011) cita em seu trabalho identificaram alto índice de inconformidade nos rótulos de produto classificado como “Alimento proteico para atleta” analisados (27,63%), pela ausência da informação de que o produto deve conter, no mínimo, 50% de proteína de qualidade nutricional equivalente às proteínas de alto valor biológico.

## 4 METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado entre agosto e novembro de 2016. Tratando de uma pesquisa básica, de natureza quantitativa, exploratória. Foram estudadas as informações que constavam nos rótulos dos painéis principais e laterais de acordo com as exigências preconizadas pelas RDC 18/2010 e a RDC 259/2002 Anvisa, buscando avaliar os rótulos de suplementos esportivos *Whey Protein*.

Inicialmente fez-se um levantamento prévio em algumas farmácias e lojas especializadas, para encontrar aquelas que continham mais produtos de suplementos proteicos do tipo *Whey Protein*, com várias marcas, independente de nacional ou importada.

### 4.1 Suplementos analisados

Foram analisadas marcas de suplementos alimentares do tipo *Whey Protein* comercializadas em uma drogaria e lojas especializadas no município de Palmas – TO, escolhidas pelo fato de comercializar um número significativo de marcas quando comparada com as demais drogarias e lojas especializadas. Foi analisado o total de 16 rótulos sendo 5 rótulos de marcas nacionais e 11 rótulos de marcas importadas, considerando como amostra representativa, pois não foram encontradas marcas diferentes nas outras drogarias e lojas especializadas.

### 4.2 Análises dos rótulos

Os rótulos foram analisados conforme os check list disponibilizado no estudo de Firmino (2014) pg 79, e Freitas e colaboradores (2015), embasado pelas as RDC 18/2010 e a RDC 259/2002 Anvisa, que preconiza a rotulagem de suplementos alimentares, e nesta pesquisa foram escolhidos os suplementos proteicos do tipo *Whey Protein*. Foi realizada uma análise visual, e anotado se estava conforme ou não conforme os requisitos relacionados, sendo itens obrigatórios na rotulagem de suplementos proteicos.

Foram observados os seguintes aspectos:

- Denominação de venda: é o nome específico e não genérico que indica a verdadeira natureza e as características do alimento;

- Lista de ingredientes: com exceção de alimentos com um único ingrediente como açúcar, farinha, vinho e etc., deve constar no rótulo uma lista de ingredientes;
- Conteúdo líquido: é a quantidade nominal do produto, em unidades do Sistema Internacional (SI);
- Identificação de origem: é o nome e endereço do fabricante, produtor e fracionador. Quando for o caso, é também o país de origem e a cidade, identificando-se a razão social e o número de registro do estabelecimento junto à autoridade competente;
- Identificação do lote: é um código precedido da letra “L” e deve estar à disposição da autoridade competente e constar da documentação comercial quando ocorrer o intercâmbio entre os países;
- Prazo de validade e data de validade: deve ser sempre declarado e reflete o período o qual o fabricante, produtor ou fracionador garante as características normais do produto para que seu consumo seja realizado com segurança;
- Instruções sobre o uso e preparo do alimento: quando pertinente, o rótulo deve conter as instruções necessárias sobre o modo apropriado de uso, incluindo a reconstituição do produto.
- Declaração do componente glúten: todos os alimentos e bebidas embalados que contenham glúten, como o trigo, aveia, cevada, malte e centeio e/ou seus derivados, devem conter, no rótulo, obrigatoriamente, a advertência: “CONTÉM GLÚTEN”.
- Idioma: se a rotulagem estava no idioma oficial do país onde o produto estava sendo comercializado, ou seja, se foi escrito em Língua Portuguesa.
- Rendimento do produto: é importante demonstrar o rendimento real do produto, mostrando quantas porções o produto vai render, para que o consumidor possa avaliar com clareza se o produto é ou não vantajoso economicamente;
- Modo de conservação: são as precauções necessárias para manter as características normais do produto, para a conservação do alimento incluindo o tempo em que o fabricante, produtor ou fracionador garante sua durabilidade nessas condições;

Para averiguação das variáveis dos rótulos de suplementos alimentares proteicos, fez-se o uso da RDC 18/2010 para melhor avaliação, sendo obrigatório esta descritos nos rótulos, a partir desta, foi observado os seguintes aspectos:

- 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 (FIRMINO, 2014; FREITAS et al, 2015).

Os dados obtidos foram armazenados e processados em um banco de dados, utilizando *software* Excel, com uso de tabelas, gráficos a fim de quantificar os resultados obtidos e garantir uma melhor interpretação dos resultados.



## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados 16 suplementos proteicos em pó de diferentes marcas, do tipo *Whey Protein*, sendo que 5 amostras foram encontradas em drogarias e 11 amostras em lojas especializadas de suplementação. Entre as amostras analisadas, 5 foram nacionais e 11 importadas.

Os resultados da análise da presença de informações obrigatórias previstas na RDC 259/02 nas 16 marcas de suplementos proteicos do tipo *Whey Protein* comercializados no município de Palmas - TO encontram-se apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Resultados da análise da presença de informações obrigatórias em suplementos proteicos de acordo com a RDC n° 259/2002.

|           | <b>Itens avaliados</b>                          | <b>Conforme</b> | <b>Inconforme</b> |
|-----------|---|-----------------|-------------------|
| <b>1</b>  | Denominação de venda                            | 100%            | 0%                |
| <b>2</b>  | Lista de ingredientes                           | 100%            | 0%                |
| <b>3</b>  | Conteúdo líquido                                | 100%            | 0%                |
| <b>4</b>  | Identificação de origem                         | 100%            | 0%                |
| <b>5</b>  | Identificação do lote                           | 69%             | 31%               |
| <b>6</b>  | Prazo de validade                               | 68,4%           | 31,6%             |
| <b>7</b>  | Instruções sobre o uso e preparo do alimento    | 100%            | 0%                |
| <b>8</b>  | Declaração do componente glúten                 | 81%             | 19%               |
| <b>9</b>  | Idioma  | 87,6%           | 12,4%             |
| <b>10</b> | Rendimento do produto                           | 0%              | 100%              |
| <b>11</b> | Modo de conservação                             | 100%            | 0%                |
| <b>12</b> | Imagem que induz ao provável erro do consumidor | 93,8%           | 6,2%              |

Após a análise dos rótulos de suplemento alimentar proteico, de acordo com a legislação RDC n° 259/2002 Anvisa, verificou-se que 100% possuíam a denominação de venda, sendo informado no rótulo sua origem, a lista de ingredientes, o conteúdo líquido informando o consumidor sobre a quantidade contida em seu frasco, a identificação de origem. Além disso as instruções de preparo e o modo de conservação estavam presentes em todos os rótulos, mas apresentavam com letras pequenas sem realce. De acordo com a legislação, essas informações têm a obrigação de estar nos rótulos com uma boa visibilidade. Os dados desse estudo concordam com os dados de Freitas e colaboradores (2015), que conduziram a análise de 27 amostras comercializadas em Niteroi-RJ, tanto importadas quanto nacionais, e verificaram que

todos os produtos apresentaram em seus rótulos o peso líquido ou conteúdo líquido, sendo em gramas ou mililitros, quadro com as informações nutricionais do produto, apresentando o valor energético por porção e os nutrientes, pôde-se observar razão social do fabricante, produtor, fracionador ou titular (proprietário) da marca, endereço completo, país de origem e município e número de registro.

Ao analisar os lotes nas 16 marcas suplementos de *Whey Protein*, pode se observar que 31 % dos rótulos não traziam essa informação, com a falta dos lotes nos rótulos, que é de apresentação obrigatória é muito importante para o consumidor, logo, é indispensável para a rastreabilidade dentro da indústria de modo que se houver alguma interferência no produto o mesmo será rastreado na empresa para identificar onde ocorreu o erro e provável medidas de controle para evitar futuros equívocos.

No estudo conduzido por Freitas e colaboradores (2015) realizado em Niteroi-RJ, todas as 35 amostras avaliadas, continham o número do lote. Porém, os autores verificaram que as embalagens dos suplementos proteicos pareciam estar muito tempo na prateleira, deixando as letras quase ilegível e opacos, no presente estudo isso não foi essa situação não foi verificada.

Em relação ao prazo de validade, 6,2% dos rótulos avaliados neste trabalho não continham essa informação. Além disso, 62,2% estavam com expressão errada, totalizando 68,4% de não conformidade. De acordo com a legislação a expressão deve ser informada desta maneira: "consumir antes de..." "válido até..." "validade..." "val:..." "vence..." "vencimento..." "vto:..." "venc:...." "consumir preferencialmente antes de..." nos rótulos analisados estavam com a expressões "exp", podendo deixar o consumidor confuso.

Uma informação muito importante também é a declaração sobre a presença ou não de glúten. Em 19% dos rótulos analisados essa informação indispensável não foi apresentada. No trabalho de César e colaboradores (2006) em Viçosa, destacam que os indivíduos que possuem a doença celíaca, ou seja, que são intolerantes ao glúten, quando em contato com a substância, podem ter o intestino delgado atrofiado, impactando a absorção de nutrientes e causando outros sintomas indesejados como o emagrecimento excessivo, anemia, vômito, humor alterado, abdômen distendido e músculo glúteo achatado, mas o diagnóstico não é fácil de ser feito, sendo a partir de biopsia do intestino.

Borges e Silva (2011), em Goiânia-GO avaliaram 62 tipos diferentes de *Whey Protein* e também constaram que 3,29% não continha a informação sobre a "presença ou ausência de glúten". Apesar do baixo percentual, essa inadequação pode trazer enorme risco à saúde do consumidor.

Nos rótulos analisados de suplementos proteicos, dentre os importados, foram encontrados 12,4% que não continham as informações do rótulo traduzidas para o português. A RDC nº 259/2002 Anvisa, diz que o rótulo deve estar escrito no idioma oficial do país de consumo com caracteres de tamanho, realce e visibilidade adequados, sem prejuízo da existência de textos em outros idiomas (BRASIL 2002).

Estudo conduzido por Freitas e colaboradores (2015) corrobora com os resultados, pois indicaram que em 11% dos produtos analisados, não continham informação nutricional na língua portuguesa. Já no trabalho de Souza e colaboradores (2015) dos 35 suplementos de *Whey Protein* analisados apenas 20% das marcas importadas, tinham a presença de uma etiqueta sobreposta ao rótulo original do produto, para se adequar à legislação deste país para que os produtos sejam comercializados em conformidade.

Um dos quesitos que não foram informados em nenhum dos rótulos de suplementação proteica foi o rendimento do produto. O rótulo deve demonstrar o rendimento real do produto para que o consumidor possa avaliar com clareza se o produto é ou não vantajoso economicamente. Firmino (2014) no Rio de Janeiro-RJ encontrou dentre 44 amostras analisadas de suplementos proteicos 72,7% de inadequações quanto ao rendimento do produto.

Na RDC 259/2002 Anvisa, diz que não deve-se:

“Utilizar vocábulos, sinais, denominações, símbolos, emblemas, ilustrações ou outras representações gráficas que possam tornar a informação falsa, incorreta, insuficiente, ou que possa induzir o consumidor a equívoco, erro, confusão ou engano, em relação à verdadeira natureza, composição, procedência, tipo, qualidade, quantidade, validade, rendimento ou forma de uso do alimento”.

Em uma das marcas de suplemento alimentar proteico avaliada (6,2%), continha imagem de uma pessoa forte podendo induzir a ganho de massa muscular rapidamente, é o consumidor usar que ficara musculoso.

Moreira e colaboradores (2013) no Rio de Janeiro-RJ, também constataram que dos 28 rótulos (5 proteicos), 14,2% continham imagens impróprias que podem influenciar o consumidor a ter falsas ideias acerca do produto vendido. No estudo de Leite e colaboradores (2015) 24 rótulos comercializados em Volta Redonda-RJ, no quesito expressões proibidas, imagens e símbolos obteve o resultado de 40% de não conformidades.

Os resultados da análise da presença de informações obrigatórias descritas na RDC 18/10, nos 16 suplementos proteicos comercializados no município de Palmas - TO encontram-se apresentados na Tabela 3.

Tabela 2. Resultados da análise da presença de informações obrigatórias em suplementos proteicos de acordo com a RDC n° 18/2010.

| Itens avaliados |   | Conforme | Inconformidade |
|-----------------|---|----------|----------------|
| 1               | Pelo menos 1/3 do tamanho da fonte utilizada na marca         | 93,8 %   | 6,2 %          |
| 2               | Possuir frase de advertência                                  | 100%     | 0%             |
| 3               | Conter no mínimo 10g de proteínas na porção                   | 100%     | 0%             |
| 4               | Conter, no mínimo, 50% do valor energético total de proteínas | 68,7%    | 31,3%          |
| 5               | Adição, ou não, de vitaminas e minerais                       | 58,3%    | 41,7%          |
| 6               | Não conter fibras e/ou não nutrientes                         | 88%      | 12%            |

Na RDC n° 18/2010, é especificado que o tamanho da fonte utilizada na designação do produto deve possuir pelo menos 1/3 do tamanho da fonte utilizada na marca. Na análise dos rótulos, apenas 6,2 estava fora do padrão exigido pela legislação.

Na análise feita para observar se continha a frase de advertência: “Este produto não substitui uma alimentação equilibrada e seu consumo deve ser orientado por nutricionista ou médico”, observou que em 36,7 % essa mensagem esteve ausente. Porque a ausência deste alerta pode induzir o consumidor há ter uma ideia errônea de que o uso desses produtos é suficiente para suprir as suas necessidades de nutrientes diárias.

As avaliações dos rótulos de suplementos proteicos foram analisadas também de acordo com a RDC n° 18/2010 da Anvisa, que prevê que “o produto pronto para consumo deve conter, no mínimo, 10 g de proteína na porção”. Observou-se que 100 % dos rótulos continham mais que 10g por porção.

No tocante ao requisito que exige o mínimo de 50% de proteína do valor energético total proveniente das proteínas, observou-se que em 68,7% dos rótulos analisados não continham o mínimo de 50% de proteína do valor energético total.

Souza e colaboradores (2015) analisaram 121 suplementos proteicos para atletas em Brasília-DF, e concluíram que as empresas atenderam as especificações da legislação de conter 10g de proteínas, no entanto alguns produtos não possuíam pelo menos 50% do valor calórico provenientes das proteínas. Alguns produtos continham uma quantidade superior de carboidratos em comparação à proteína, descaracterizando o produto. Já no trabalho de Freitas e colaboradores (2015) os teores de proteínas das amostras analisadas dentre as 27 embalagens

escolhidas, 78% apresentaram uma discrepância neste quesito quando relacionados à informação de origem.

Em 41,7% dos rótulos houve alegação a adição de vitaminas e minerais, o que é permitido pela legislação, porém a RDC 18/2010 afirma que os suplementos proteicos para atletas não devem conter fibras ou não nutrientes.

E na avaliação realizada, pode-se observar que em 12 % das amostras analisadas havia presença de fibras, em discordância com o preconizado, o motivo por ser proibido a adição de fibras é porque são solúveis e são responsáveis pela diminuição do esvaziamento gástrico, de modo que irá diminuir a velocidade de absorção das proteínas e outros nutrientes. Assim o efeito do suplemento proteico não será tão eficaz quanto ao que não tem adição de fibras (CATALANIET et al., 2003 apud LEITE et al., 2015).

Resultado similar foi encontrado no trabalho de Moreira e colaboradores (2012), em que foram analisados 28 suplementos proteicos e não foi encontrado em 37,5% frase de advertência, e em 25% das amostras analisadas que continha a frase não estava em destaque.

A legislação determina que esta frase deve estar em destaque na rotulagem do produto e nos resultados de Freitas e colaboradores (2015), apresentaram alto grau de inadequação à esse critério, pois 55% não apresentaram a frase de advertência, nos outros 45% a frase estava em negrito, porém em fontes de tamanho pequeno ou quase ilegível.

Percebe-se que essa é uma prática comum na formação de suplementos proteicos para atletas, pois Leite e colaboradores (2015) verificaram que 8% dos produtos avaliados continham fibras alimentares descritas em seus rótulos.

A RDC 27/2010 regulamenta sobre Alimentos para Atletas, e nela fica claro que a empresa que não atender as exigências estabelecidas nela terão 18 meses contados a partir da data de sua publicação para promover as adequações necessárias de seus produtos ao presente Regulamento Técnico, ficando proibida a comercialização dos produtos não adequados após o término do prazo.

A Tabela 3 apresenta o grau de adequação/inadequação de cada marca de suplemento alimentar proteico do tipo *Whey Protein* comercializados no município de Palmas – TO.

Tabela 3. Análise individual de cada marca de suplemento proteico.

|               | <b>Conforme</b> | <b>Inconformidade</b> |
|---------------|-----------------|-----------------------|
| P1 Nacional   | 87,6%           | 12,4%                 |
| P2 Nacional   | 68,8%           | 31,2%                 |
| P3 Nacional   | 87,6%           | 12,4%                 |
| P4 Nacional   | 81,2%           | 18,8%                 |
| P5 Nacional   | 93,8%           | 6,2%                  |
| P6 Importada  | 93,8%           | 6,2%                  |
| P7 Importada  | 81,2%           | 18,8%                 |
| P8 Importada  | 93,8%           | 6,2%                  |
| P9 Importada  | 68,8%           | 31,2%                 |
| P10 Importada | 87,6%           | 12,4%                 |
| P11 Importada | 87,6%           | 12,4%                 |
| P12 Importada | 81,2%           | 18,8%                 |
| P13 Importada | 87,6%           | 12,4%                 |
| P14 Importada | 87,6%           | 12,4%                 |
| P15 Importada | 81,2%           | 18,8%                 |
| P16 Importada | 87,6%           | 12,4%                 |

Uma análise geral das informações ausentes em cada amostra estudada indicou que das 5 marcas nacionais e das 11 importadas, nenhuma atendeu a legislação vigente, em todos os aspectos. E em apenas 3 marcas haviam 93,8% de adequação com apenas uma irregularidade, que é a falta da informação do rendimento que produto pode ter, sendo os suplementos (P5, P6 e P8) sendo 1 nacional e 2 importados.

O farmacêutico deve estar à par de todos os aspectos que envolvem a rotulagem de suplementos, para que possa orientar o consumidor, indicando o melhor produto conforme as necessidades. De acordo com a RDC 44/2009, o farmacêutico pode indicar ou prescrever suplementos alimentares. Porém quando este tipo de produto for adquirido em farmácias e drogarias.

## 6 CONCLUSÃO

Diante dos resultados, conclui-se que nenhum dos rótulos dos suplementos alimentares proteicos analisados, não possuíam todas as informações suficientes exigidas pela legislação vigente, com amostras que se encontravam com informações ausentes, inadequadas ou insuficientes, deixando de apresentar requisitos técnicos importantes para orientar o consumidor na hora da escolha, e assim obter um melhor desempenho durante o exercício físico. Também foi possível constatar que a composição não atende as especificações da Anvisa com adição de fibras o que não pode conter pois o mesmo pode aumentar a liberação do suplemento proteico *Whey Protein* mais rapidamente.

Com o levantamento feito nas drogarias e lojas de suplementos alimentares no município de Palmas - TO, pode-se perceber que não há uma grande variedade de produtos sendo comercializados nas drogarias. Já nas lojas especializadas encontra-se todos tipos de produtos de diferentes origens, tanto nacionais quanto importadas, e ficando o consumidor à mercê dos vendedores os quais muitos não têm as devidas formações sobre o assunto, e da falta de informações nos rótulos dos suplementos proteicos.

Os resultados descritos neste trabalho apontam que não está havendo um cumprimento das normativas referentes à rotulagem, podendo induzir o consumidor ao uso inadequado, podendo trazer danos à saúde dos indivíduos.

## REFERÊNCIAS

ANGELIS, R. C.; TIRAPÉGUI, J. Metabolismo de Proteínas In: **Fisiologia da nutrição humana**. Aspectos básicos, aplicados e funcionais. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2007.

ARAUJO, S. M. L. **Níveis de atividade física de usuários do suplemento alimentar Herbalife**. Campina Grande: UEPB, 2011. 22 f. Artigo (Licenciatura em Educação Física) Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2011.

ALTIMARI, Leandro Ricardo et al. Cafeína e performance em exercícios anaeróbios. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 42, n. 1, p. 186-90, 2006.

BACURAU, R. F. Nutrição e suplementação esportiva. 2º ed. Guarulhos-SP. Phorte, 2001.

BARBAN, D.; PANSARDI, G.; LACOUR, A. S.; NAVARRO, F. Alterações metabólicas causadas pelo consumo de cafeína em homens entre 20 e 35 anos. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 4, n. 22, p. 291-296, 2010.

BORGES, N. SILVA, P. Protéicos, avaliação da rotulagem de suplementos; de Goiânia-GO, comercializados na cidade. Universidade paulista–unip instituto de ciências da saúde curso de graduação em nutrição. Goiânia, p. 04, 2011.

BRASIL. ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº 222, de 24 de março de 1998. **Aprovar o Regulamento Técnico referente a Alimentos para Praticantes de Atividade Física**. Diário Oficial da União, Brasília, 1998.

BRASIL. ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002. **Aprova o Regulamento Técnico sobre Rotulagem de Alimentos Embalados**. Diário Oficial da União, Brasília, 2002.

BRASIL. ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 138, de 23 de dezembro de 2003. **Aprova Regulamento Técnico de Porções de Alimentos Embalados para Fins de Rotulagem Nutricional**. Diário Oficial da União; Poder Executivo, Brasília, 2003.

BRASIL. ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 359, de 29 de Maio de 2003. **Dispõe sobre o enquadramento na categoria de venda de medicamentos**. Diário Oficial da União, Brasília, 2003.

BRASIL. ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 417, de 29 de Setembro de 2004. **Aprova o Código de Ética da Profissão Farmacêutica**. Diário Oficial da União, Brasília, 2004.

BRASIL.CFN- Conselho Federal de Nutrição RDC nº 380, de 28 de dezembro de 2005. **Estabelece o Regulamento Técnico dispõe se de definições da área nutricional**. Diário Oficial da União, Brasília 2005.

BRASIL. Rotulagem nutricional obrigatória: manual de orientação às indústrias de Alimentos - 2º Versão. 44 f. ANVISA - **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.



BRASIL, ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 44, de 17 Agosto de 2009. **Boas Práticas Farmacêuticas para o controle sanitário do funcionamento, da dispensação e da comercialização de produtos e da prestação de serviços farmacêuticos em farmácias e drogarias e dá outras providências.** 2009.

BRASIL, **Suplementos alimentares Notícias.** 2 f. ANVISA- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

BRASIL. ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada RDC nº 18 de 27 de Abril de 2010. **Aprova o Regulamento Técnico sobre Alimentos para Atletas.** Diário Oficial da União, Brasília, 2010.

CÂMARA, Maria Clara Coelho et al. A produção acadêmica sobre a rotulagem de alimentos no Brasil. **Revista Panam Salud Publica**, v. 23, n. 1, p. 52-8, 2008.

CASTRO, G. O. Suplemento alimentar: um tema para o ensino de química [monografia]. **Brasília, DF: Universidade de Brasília, Instituto de Química,** 2012.

CAVADA, G. S. et al. Rotulagem nutricional: você sabe o que está comendo. **Braz J Food Technol**, v. 15, p. 84-8, 2012.

DA SILVA CÉSAR, Aldara et al. Elaboração de pão sem glúten. **revista Ceres**, v. 53, n. 306, p. 150, 2006.

CORRÊA, D. A. Suplementação de creatina associado ao treinamento de força em homens treinados. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 7, nº 41, p. 300-304, 2013.

DRUMOND, M. G.; CARVALHO, F. R.; GUIMARÃES, E. M. A. Hidratação em atletas adolescentes – hábitos e nível de conhecimento. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo v. 1, nº 2, p. 76-93, 2007.

FIRMINO. I.C. Suplementos Alimentares para atletas: averiguação da adequação da rotulagem frente à legislação brasileira vigente. Rio de Janeiro, p.32, 2014.

FREITAS, H. R.; BIZARELLO, T. B.; ROMANO, U. S.; SANTANA, P. G. B. S.; HAUBRICH, R.; CASTRO, I. P. L. Avaliação da rotulagem e informação nutricional de suplementos proteicos importados no Brasil. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 9, nº 49, p.14-24, 2015.

GHORAYEB, N.; AMPARO, F.; PERRONE, C. Bebidas Isotônicas e Energéticas, Suas Diferenças Cruciais. **Revista DERC**, Rio de Janeiro, v.19, nº 1, p. 11-12, 2013.

HERNANDEZ, Arnaldo José; NAHAS, Ricardo Munir. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. **Rev. bras. med. esporte**, v. 15, n. 3, supl. 0, p. 3-12, 2009.

JOST, Patrícia Andréia; POLL, Fabiana Assmann. Consumo de suplementos alimentares entre praticantes de atividade física em academias de Santa Cruz do Sul–RS. **Cinergis**, v. 15, n. 1, 2014.

LEITE, V. C. C.; SOUZA, E. B.; NEVES, A. S.; SARON, M. L. G.; MALLET, A. C. T.; OLIVEIRA, C. F. Análise dos rótulos de suplementos proteicos para atletas, segundo as normas brasileiras em vigência. **Cadernos UniFOA**, Volta Redonda, n. 28, p. 69-74, 2015.

LIMA, C.; MICHELS, M. F.; AMORIM, R. Os diferentes tipos de substratos utilizados na hidratação do atleta para melhora do desempenho. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo v. 1, nº 1, p. 73-83, 2007.

LINHARES, T. C.; LIMA, Rodrigo M. Prevalência do uso de suplementos alimentares por praticantes de musculação nas academias de Campos dos Goytacazes/RJ, Brasil. **Vértices**, v. 8, n. 1, p. 17, 2006.

MARQUES, E. B. **Uso de suplementos por alunos que frequentam uma academia de Porto Alegre, RS**. Porto Alegre: UFRS, 2015. 47 f. Tese (Bacharelado em Educação Física), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

MORAIS, Rodrigo; MEDEIROS, Rodrigo Russo; FIAMONCINI, Rafaela Liberali. Eficácia da suplementação de proteínas no treinamento de força. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 2, n. 10, p. 9, 2008.

MOREIRA, S. S. P.; CARDOSO, F. T.; SOUZA, G. G.; SILVA, E. B. Avaliação da adequação da rotulagem de suplementos esportivos. **Corpus et Scientia**, Rio de Janeiro, v. 09, nº 02, p. 45-55, 2013.

OLIVEIRA, Patrícia Veiga de et al. Correlação entre a suplementação de proteína e carboidrato e variáveis antropométricas e de força em indivíduos submetidos a um programa de treinamento com pesos. **Rev Bras Med Esporte**, v. 12, p. 51-5, 2006.

RIGON, Tramires Vulcani; DE TORRES ROSSI, Rosana Gomes. Quem e porque utilizam suplementos alimentares?. **RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 6, n. 36, 2013.

SOUZA, D. M. Adequabilidade da rotulagem de suplementos alimentares proteicos à legislação brasileira. **Trabalho de Conclusão de Curso**, Brasília, 2015.

TARANTO, G.; McDARLE, W.D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. Nutrição para o desporto e exercício In: **Nutrientes alimentares: Sua Digestão, absorção e Assimilação**. Rio de Janeiro-RJ: Guanabara, 2001.

TERADA, L. C.; GODOI, M. R.; SILVA, T. C. V.; MONTEIRO, T. L. Efeitos metabólicos da suplementação do *whey protein* em praticantes de exercícios com pesos. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 3. 2009.

WHITNEY, E.; ROLFES, S. R. Nutrição: **Entendendo os nutrientes**. Proteínas e Aminoácidos. 10 ed. v.1. São Paulo: Cengage Learning, 2008.